

# 华北北部和內蒙古南部 春麦区春小麦及其他 农作物栽培概况

李 璠 著

財政經濟出版社



# 华北北部和内蒙古南部春麥区 春小麥及其他农作物栽培概况

李 璠 著

財 政 經 济 出 版 社

中科院植物所图书馆



S0021998

华北北部和內蒙古南部春麦区  
春小麦及其他农作物栽培概况

李 璠 著

\*

財政經濟出版社出版

(北京西總布胡同7号)

北京市書刊出版業營業許可証出字第60号

上海洪兴印刷厂印刷 新华書店总經售

\*

850×1168 1/32 • 3 13/16 印張 • 85,000字

1957年8月第1版

1957年8月上海第1次印刷

印数: 1—1,100 定价: (9)0.50元

統一書号: 16005•253 57.7.京盟



## 前 言

1953年6—7月和1954年7—8月，我到华北北部和内蒙古南部春麦区工作了一个时期，主要任务是要了解该地区的农作物栽培概况，特别是春小麦品种的分布和水旱地耕作栽培的情况。在这短短几个月时间里所做的工作，不可能深入地进行调查研究是可以理解的。虽然如此，我们仍然获得了不少宝贵的资料，并且找出了若干在该地区农业技术上存在的问题，并试行提出了改进的意见，以供有关方面的参考。在时间上，这个调查虽然已经隔了两年多，但是在农业社会主义改造运动的高潮中，为了配合有关部门的规划，改进与发展该地区的农业生产工作，这份材料还是有其一定参考价值的。

这次调查工作，是依照忻县专区、雁北专区、壩下（即桑干河盆地）、壩上（即張北台地）、山前（即綏中盆地）、山后（即烏蘭察布盟农牧地区）和黄河后套各地带而顺序进行的。调查地区：东起張家口而西迄于黄河河套；南自雁北专区以南（忻县）而北达大青山（阴山）以北（固阳），按照不同的自然环境的特点，分为7个地区进行调查。

关于春化处理在生产上的应用及其效果问题，目前苏联学者的看法还是不一致的。根据华北春麦区的气候特点和该地区各农场所进行的初步试验结果，证明它仍有一定的良好作用和增产效果。因此，在华北春麦地区，只要是人力和其他条件许可时，我个人

認為春化处理还是可以采用的。

这次調查工作中所得到的一些收获,是和該地区各級党、政領導及技术干部同志的大力支持和热忱协助分不开的。1953年在山西忻县調查定兴寨春小麦的栽培經過时,忻县專区农場曾派員协助工作;在怀仁县了解春小麦水地丰产栽培經驗时,县农場何祥生同志等曾十分热情地协助工作;在內蒙古各地进行調查时,蒙雁北农場朱常明副場長、內蒙古五里营农业科学研究所陈彦才主任、內蒙古农业技术推广站副站長耿庆汉同志等一同前往黄河河套后山等地协同工作;在壩上和壩下工作时,李光明、李敏、田夫、姜岩、王世英、王士魁等同志也在工作上給予很大的帮助。每到一地,各地有关領導同志对此工作都給予热忱地关怀。同时,此項工作是在我室(中国科学院植物研究所遺傳栽培研究室)同华北农业科学研究所全面合作的条件下进行的,双方有关領導同志对这一工作都給予了大力支持和实际指导。謹在此一併深表衷心的感謝!

因限于本人的业务水平和工作時間,这个报告的内容恐难免有不少錯漏之处,希望大家批評指正。

作者 1956年10月

# 目 录

## 前 言

## 第一部分 华北北部、内蒙古南部春麦区农作物栽培

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 概况 .....                      | 1  |
| 一 山西忻县专区 .....                | 1  |
| (一) 概况 .....                  | 1  |
| (二) 品种 .....                  | 3  |
| (三) 栽培 .....                  | 4  |
| (四) 定兴寨上的春小麦 .....            | 5  |
| 二 雁北地区 .....                  | 9  |
| (一) 概况 .....                  | 9  |
| (二) 春麦品种 .....                | 12 |
| (三) 旱地耕作情况 .....              | 15 |
| (四) 灌溉地耕作情况 .....             | 18 |
| 三 河北北部坝下地带 .....              | 23 |
| (一) 概况 .....                  | 23 |
| (二) 耕作 .....                  | 24 |
| 四 河北北部坝上地带 .....              | 27 |
| (一) 概况 .....                  | 27 |
| (二) 品种 .....                  | 32 |
| (三) 栽培 .....                  | 43 |
| (四) 自然灾害 .....                | 50 |
| 五 阴山南麓平川地区(即土默特旗地区) .....     | 53 |
| (一) 概况 .....                  | 53 |
| (二) 栽培 .....                  | 55 |
| 六 后山丘陵地区(调查据点是在固阳一带进行的) ..... | 57 |
| (一) 概况 .....                  | 57 |
| (二) 小麦品种 .....                | 59 |
| (三) 栽培 .....                  | 61 |
| (四) 自然灾害 .....                | 64 |



|   |     |
|---|-----|
| (五) 水澆地栽培小麦情况 .....                     | 65  |
| 七 河套平川地区 .....                          | 66  |
| (一) 概况 .....                            | 66  |
| (二) 老乡防治鹼害方法 .....                      | 66  |
| (三) 冬麦問題 .....                          | 67  |
| (四) 春麦品种 .....                          | 67  |
| (五) 春麦一般栽培情况 .....                      | 69  |
| 第二部分 对改进华北北部干旱地区一些农业技术問<br>題的初步意見 ..... | 73  |
| 一 品种問題 .....                            | 75  |
| (一) 冬麦与春麦 .....                         | 75  |
| (二) 春麦品种 .....                          | 76  |
| (三) 种子混杂問題 .....                        | 77  |
| (四) 有关莠麦的問題 .....                       | 78  |
| 二 干旱地区的耕作与防旱保墒的問題 .....                 | 79  |
| (一) 干旱地区自然降雨量的利用問題 .....                | 79  |
| (二) 压青种豆与恢复地力 .....                     | 81  |
| (三) 总结当地保墒經驗, 学习苏联先进技术 .....            | 83  |
| (四) 农业与牧业相结合的問題 .....                   | 85  |
| 三 鹼地問題 .....                            | 86  |
| (一) 形成鹼土的原因 .....                       | 86  |
| (二) 对改良鹼土的建議 .....                      | 87  |
| 四 小麦密植問題 .....                          | 90  |
| (一) 密植与倒伏 .....                         | 90  |
| (二) 密植与抗旱 .....                         | 92  |
| 五 麦稈蠅問題 .....                           | 96  |
| (一) 麦稈蠅为害概况 .....                       | 96  |
| (二) 麦稈蠅的生活 .....                        | 101 |
| (三) 小麦受麦稈蠅的为害与外界环境的关系 .....             | 102 |
| (四) 解决麦稈蠅为害的途径 .....                    | 106 |
| 六 肥料問題 .....                            | 108 |
| 七 馬鈴薯疫病和退化問題 .....                      | 110 |
| 八 小麦春化方法在干旱地区应用上的重要意义 .....             | 112 |



## 第一 部 分

### 华北北部、內蒙古南部春麦区农作物

#### 栽 培 概 况

##### 一 山西忻县专区

##### (一) 概 况

忻县专区,包括 17 个县。从地形上来看,大致可分为 4 个地区:  
(1)忻县、定襄、代县、崞县属半山、半川地区,在川地(即平原地)上,滹沱河流貫其間,兩岸冲积黃土,構成所謂忻县盆地,气候比較温暖,栽培作物有高粱、谷子(粟)、玉米、春麦、冬麦、糜子、豆类等,而以冬麦較多。(2)河曲、保德、偏关、兴县属山地干旱地区,栽种作物有谷子、糜黍及豆类。(3)繁峙、五台、苛嵐、嵐县农林牧結合地区,栽种作物以莠麦(油麦)为主,其次为谷子、糜黍和馬鈴薯,玉米和豆类也有一些。(4)五寨、宁武、神池山地較冷地区,栽种作物以莠麦、馬鈴薯为主,其次为糜黍和谷子。以上 4 个地区,都間种有些小麦;冷涼地帶則以春麦为多。另外阳曲、靜乐两个县,界于以上 4 个地区之間,各种作物都有种植。

一、气候 本地区属干旱地区,因降雨多集中在秋季,冬季少雪,故春旱而秋澇。据忻县及嵐县兩农場气象記載:1951 年降雨量为 338.75 毫米;4—10 月,在作物生長期間,降雨量为 320.65 毫米,蒸发量为 778.5 毫米。1952 年全年降雨量为 296.6 毫米;4—10 月降水量为 218.8 毫米,蒸发量为 817.8 毫米。晚霜在 5 月中旬,早霜在

9月下旬。無霜期約為125—140天。冬季最低溫度，忻縣在1953年1月18日為零下 $21.5^{\circ}\text{C}$ ，全年最低溫度有時在12月，有時在1月。氣候上的特點，春季氣溫較寒冷，幼苗早期生長很緩慢。

**二、土壤** 平川地區，大部分為黃土地帶，土質為粘壤土；山地為砂壤土，缺乏有機質，有部分鹼地。本專區之西北地區，土壤砂性，地多人稀，平均每人有地30畝以上，耕作粗放，採用輪作休閒制，缺乏有機質肥料，很少施肥，單位面積產量很低（小麥平均每畝約收20—30斤）。崞縣、定襄土性較粘。定襄一帶鹽性土較重；崞縣有部分鹽性土。老農反映：干旱與大雨對鹽性土影響不大，惟下小雨，雨水滲土1寸許，反將鹽分集於根部，損害作物根部。忻縣一帶亦有部分鹽性土，另一般土壤，上粘而下細砂，滲水快而不易保水。五台一帶，黃土最多，耕作精細。

在自然災害上有旱災、風災、蟲災、雹災，是當地四大災害，希望得到解決。

**三、作物分佈** 全專區耕地面積約為1,300多萬畝。主要為糧食作物，約占1,230多萬畝，麥類約100萬畝，其中春麥占75萬多畝，冬麥占24萬多畝，谷子占260多萬畝，莠麥占180多萬畝，高糧占130多萬畝，馬鈴薯占95萬多畝，玉米占40多萬畝，其他谷類占170多萬畝，豆類占200多萬畝，棉花約8—9萬畝，麻皮、菸葉、胡麻、蓖麻等占50多萬畝，蔬菜占10萬多畝。

**四、冬麥與春麥的分佈** 忻縣小麥栽培面積約8,600多畝，其中冬麥占4,700多畝，春麥占3,200多畝。定襄麥作栽培面積為2,300多畝，冬麥、春麥各占半數。崞縣麥作占9,000多畝，其中春麥占3,400多畝，冬麥5,800多畝。曲陽麥作占78,000多畝，其中春麥占2,000多畝，冬麥55,000多畝。代縣麥作占30,000多畝，其中春麥占20,000多畝，冬麥占10,000多畝。保德麥作占80,000多畝，

冬麦及春麦各占半数。其他各县，主要是春麦，或全部是春麦。

**五、小麦越冬問題** 忻县城郊附近盧家营农民李五为的1亩旱地小麦，越冬之后，成活仅59%，减产66%；盧曾銳的水澆地种麦，渠水灌溉，越冬成活率占90%，今年可望丰收；盧錫全的水地小麦，越冬成活率90.6%。根据老农意見，小麦越冬的决定关键，在于土壤水分良否，凍死的原因与干旱有密切关系：

(1)幼苗时期不能受旱。9—10月如無雨，小麦容易凍死；此期間如水分充足，越冬即無問題。

(2)整地精細与否，与小麦越冬也有关系。若耕耙之后，耨的勻細，無土块，小麦不易死；若土块多，种子落到土壤的空子内，或将根沉断，都易使小麦受凍害。

(3)上凍之前澆水与小麦越冬的关系。此时水澆的不好，水不能滲透到土壤下层，麦易凍死。

(4)低凹下湿地，凍害往往严重。

老农李五为說：“凍死最基本的原因，是土壤缺乏水分，与其說凍死，不如說是旱死。”

## (二) 品 种

### 一、冬麦类

(1)和尚头——当地品种，原产地为曲阳县。栽培历史很長。無芒，白皮，品質佳良。宜于半坡干旱地区种植，較抗旱。

(2)紅冬麦——当地品种，原产地为代县。栽培時間很長。有芒，紅皮，品質不如“和尚头”。分佈甚广，在比例上，与“和尚头”各占半数。

(3)銘賢一六九——解放后引进种，因抗寒、抗疸(锈病)力都不强，現栽培面积不大。



(4) 崞县二〇八——在敌伪时期，自敌伪 208 号麻袋中取得的种子。栽种以来，产量、品质均好。幼苗越冬问题不大。

(5) 代县一六九冬麦——在坡地上种植越冬有冻死现象。1952 年，当地农民播得早一些，发生了红叶病。即在 5—6 月间，叶发红而死。

**二、春麦类** 有红春麦、白春麦及定兴寨白春麦诸种，皆有芒。一般老乡对定兴寨春麦反映：认为此麦之好，在于白皮，皮薄，品质佳良，好吃。

### (三) 栽 培

**一、整地** 一般在麦收之后，约在 6 月下旬至 7 月初，即进行耕地，不耙耪；播种之前，再行耕地，兼行耙耪，然后用耧下种。也有在第 1 次耕地之后，争取在雨后加耕 1 次的（约在处暑前后）。第 3 次多在播前 5—6 天，将粪土撒上，即行耕翻。耕地深度，第 1、2 两次耕的较深，约 4—5 寸；第 3 次较浅，约 3 寸深。

**二、播种** 在白露节前后直到秋分前后，均为冬麦的播种时期，而以白露后 3—4 天为最适当；春麦在春分前后。播种量——一般来说——川地每亩为 18—25 斤，山地 7—10 斤。如繁峙有播 5—6 斤种子的，地不好，产量低，每亩只收 30 斤。平川水浇地，每亩播种量最多的有至 30 斤的。

播种方法，多数为耧播及条播，也有将粪土和种子混合点播的，山地有用犁开沟然后下子的。一般行距 8.5 寸（犁种行距为 7—8 寸）。播幅 1 寸左右，播深约 2 寸。播种时，一般有施用红礞（砒信）以药螻蛄的习惯，有效。

**三、施肥与灌溉** 施肥以人粪尿及羊粪为最多，水浇地喜用油饼、黑豆。麦田施粪尿约 10—40 担，平均每亩为 2—3 千斤。西部地



产，仅上几担粪。水地一般施用量为1千斤左右。西部种麦用坑土和人粪尿的多（間有圈肥），少用追肥。其他肥料多用在秋作物。河川地的农民，施追肥时，多用人粪尿，在解冻返青后行之。山地利用人粪尿较少，是一問題。

灌溉多用渠水。灌水时未能根据小麦生長的需要，而是什么时候有，什么时候灌。

**四、鋤除** 麦苗5寸，鋤除1次，較淺。第二次鋤除往往結合降雨后行之。

**五、磙青** 冬麦在三九天磙压麦苗，也有在返青之前磙压的。

**六、收获** 冬麦收在6月中、下旬；春麦要略晚一些，約在7月中旬。冬麦一般亩收70—80斤，最高产量有到200—300斤的。春麦平均为50—60斤，个别有收到100多斤的，最差的仅收20斤，收30斤的也很普遍。

**七、病虫害** 小麦黄疸病，春麦腥黑穗病，地下害虫如蝼蛄和金針虫，均严重的威胁着小麦的生長，此問題急待解决。

**八、牧草** 崞县、定襄、兴县种紫花苜蓿已有百年历史，至敌伪时期，始廢种。今仍有种植，但是不多。

本專区常因春旱重，春麦不能按时下种，至今未得解决。以致影响春小麦的发展。較暖地带发展冬麦，产量較高，問題不大；春麦則不能及。又冬麦和春麦有一共同問題，即如何及早解决旱害及寒害的問題。

#### （四）定兴寨上的春小麦

定兴寨在忻县城东南，相距27里，为忻县、定襄兩县交界处。山之南坡地，有耕地37,000多亩，百余年来，以生产春麦种子而得名，历史已久。寨上有农家205戶，种春麦的有190戶。每年所收春麦，專

供忻县、定襄、五台等地的春麦种子之用，因之此地已成为春麦种子繁殖区。

**一、选种历史** 寨上农家，于小麦抽穗后，即到田间拔除高株、劣株及白壳穗株（红粒）；更于冬间进行粒选，剔除杂粒、长粒、小粒、红粒，选留子实短圆、饱满、白皮、新鲜的种子，作为次年播种之用。年年如此，相沿至今，已有百年以上的历史。定兴寨春麦品种，即由此选育而成。此麦特点，子实短而圆，腹沟浅，皮薄而色白，出面率较高，色泽白净，品质优良。生长期比一般小麦早熟4—5天。逃锈，稈短，抗风，抗旱（因多在山梁地培育而成）。

附近农民，不论在山地的或平川地的，水地的或旱地的，每年都来此换种，1.3斗普通小麦，换子种1斗；种子缺时，也有以1.5斗换1斗的。解放后，已由人民政府收购，专供本专区春麦种用。

**二、变异** 定兴寨春麦品种(*T.v.erythroleucon*)，有芒，红壳，白粒，粒短圆，子粒整齐，皮薄，植株不高。较适于在旱地栽培，在水地则易感染锈病及腥黑穗病。成熟早。但在子实中，因生长条件不同，每有淡黄粒出现，或有半黄子粒出现（即子粒的一半色黄，一半



图1 定兴寨春小麦  
*T. v. erythroleucon*

色白)；也有在一穗中有黃粒和白粒的。群众經驗：在山坡樑子地上种的多白粒，腹凹地种的将变为淡黃粒；山南种的白粒，山北种的变为黃粒或半黃粒；山上种的白粒，山下平川水澆地种到第3年即变为黃粒长粒了。还有，群众每隔1年或2年就要向定兴寨換种一次，因为原种已經混杂，品質已經变劣。

定兴寨春麦栽培地区，在山的半坡，海拔高度估計在1千公尺左右，不論气温、雨量与山下都截然不同(山上气温較低，降雨量較多)，并与山下忻县盆地在自然环境上起了短距离的变化。平川地农家引用山地小麦作麦种，即由一种自然环境引用另一种自然环境的小麦作麦种，作为达到丰产栽培重要措施之一，这是忻县專区春麦栽培上特点之一。

由于定兴寨农家长期粒选的结果，創造出了此种比較优良的当地春麦品种。这个品种是有某种程度的群体性的；更由于小麦栽培环境多变化，品种因环境之不同而发生某些形态上的变异，完全是可能的。因此研究这个品种的变异性狀并进行整理和品种复壯，是改进这个品种的一項很重要的工作。

**三、栽培概况** 春分播麦，立夏后10天孕穗，小滿开始抽穗，芒种出齐，小暑前后收获，生长期約100天。分蘖平均2—3个。麦有芒，穗头不大，殼紅而白粒，粒短圓。

(1)土壤 多为沙壤土，低凹地土較膠粘，但結構皆松軟，老乡認為麦粒变黃、变白与土性有关。

(2)整地 有秋耕的，也有不秋耕的。秋耕的耕后随耙一次。农家粪土缺，秋耕不上粪。三九天有耨地习惯，用意在于碎土、平地、保墒。秋耕的春不耕，只耙耨，然后下种；也有不耙耨点播下种的。不秋耕的，春分前耕地(当地土犁)，繼之以耙，春分播种。

(3)播种 一般春分播种，宜早不宜晚，宁可播在冰凌茬上。



若晚于春分五、六天，植株将不耐旱，穗头上部不稔实，子实不饱满。播种深度随墒土决定。有3指深的，也有4指深的(2寸左右)。播后随耙，三、四天后，再耨一次。播种时，用犁开沟，将土粪拌和种子，用手掐取点播。行距12寸，株距约2寸。密植工作，尚未展开，只有少数农家在试行，已得良好结果。有老农侯长浩，曾种过宽壟18寸和窄壟8寸的。结果：密植的每亩多收小麦1斗多。一般每亩播种量为4—8斤。老乡不相信药剂拌种，也没有人进行宣传教育。播种用的种子，未经过处理，腥黑穗病相当普遍。个别丰产户，在播种之前，有进行晒种2—3天的，出苗快而齐整，结果良好。

(4)施肥 以人粪、羊粪混合山上冲下的淤土拌和种子点播的最好，幼苗发黑，生长有劲，每亩能上千余斤，即为上肥。牛马粪次之，群众认为最差。麻饼，每亩最多上20—30斤，混在土粪中，于播种前几天拌和种子推积，使其发酵，然后点播，这样可以促使种子发芽。

(5)中耕除草 一般锄草一次。

(6)收获 小暑收获。上等地每亩收150斤，中等地收80斤，下等地收20—30斤。

(7)换茬 第1年第2年种麦，第3年种玉米，第4年种马铃薯。有的认为小麦前茬以糜茬为上，马铃薯茬最坏。群众意见并不一致。

总之，寨上种麦，一般产量不高，大都因肥料缺乏和过分稀植之故。相反的，凡注意栽培技术的都可望得到丰产。农户王月梁，秋耕两次〔大暑后，耕第1次，深3寸，并施入草皮60担(与压青效果同)；白露耕第2次，深3寸〕，春分播种，还施入人粪480斤。播种前，进行晒种3天。结果：田间植株粗壮，穗头齐整，与一般的显然不同。



## 二 雁北地区

### (一)概 况

雁北系指山西北部，包括天鎮、阳高、大同、左云、右玉、怀仁、山阴、朔县、平魯、应县、渾源、广灵和灵邱13个县，为山西农业区域中地势較高的地带，旱地多而灌溉地少。栽培作物，計有：小麦、谷子、馬鈴薯、莠麦、黍子、稷子、高粱、玉米、胡麻、豆类諸种类。其西北如左云、右玉、平魯等地多为山区，土地瘠薄，質地为沙礫壤土，缺乏有机質。一般作物产量均較低，馬鈴薯每亩約产700斤，谷子約100斤。春麦栽培面积約20多万亩，占雁北春麦面积的三分之一，大都为旱地耕作，每亩产量甚低，約只有30—60斤。改进旱地耕作方法，选择抗旱品种，講求积糞漚肥，为此地带提高春麦产量應該注意的問題。在雁北东南部，如渾源、广陵、应县等地，地質多为沙性壤土，土壤中等；中部地带亦有部分下湿地，鹼性較重。栽培作物以谷子、高粱、莠麦(燕麦)等为主，小麦極少。一般谷类作物每亩产量約180斤。比較好的土壤，为雁北的西南部分，如阳高、大同、怀仁、山阴、朔县沿桑干河、壺河流域，地势較为平坦，有灌溉之利，土質多为沙壤土。阳高、大同有部分下湿地，栽培作物种类有莠麦、山药、谷子、春麦、豆类等，單位面积产量較西北、东南地区为高。

全專区耕作面积約有1千多万亩，其中谷子占20%，莠麦占15%，馬鈴薯占17%。全專区作物年产量，粗粮每亩可收6市斗。莠麦多分佈在山区，谷子多分佈在渾源、怀仁和应县，面积較大；山药在全雁北普遍种植；春麦栽培面积不大，約有60多万亩。旱地栽培多集中在西北山区，灌溉地多分佈在怀仁、山阴、朔县及应县一带。

一、氣候 雁北平川地带，一般在海拔1千公尺以上，地势較

高。春季多风少雨，冬季严寒，夏季午間較热、晚間涼爽、晝夜温差較大。全年無霜期为140天。早霜在9月下旬(秋分)，晚霜期在翌年5月中旬(谷雨)。绝对無霜期約为120—130天。全年降雨量为350—420毫米。春、秋兩季缺雨而多风沙，降雨多集中在7、8两个月。冬季少雪。据雁北农場气象記載：1952年全年降雨量为418.1毫米，而在4—6月3个月期間(春麦生育期間)，仅降水104.3毫米。又根据气象局1925—1934年在阳高10年的观测、1920—1934年在大同9年的观测和在渾源12年的观测，降雨量都是很少的。

| 年<br>月<br>县名 | 1   | 2   | 3    | 4    | 5    | 6    | 7     | 8     | 9    | 10   | 11  | 12  | 全年    |
|--------------|-----|-----|------|------|------|------|-------|-------|------|------|-----|-----|-------|
| 阳 高          | 3.9 | 5.7 | 11.3 | 12.2 | 27.1 | 49.8 | 107.0 | 65.5  | 35.9 | 12.7 | 6.5 | 2.6 | 311.2 |
| 大 同          | 0.9 | 4.4 | 7.1  | 15.5 | 33.2 | 52.1 | 115.0 | 90.4  | 37.4 | 19.4 | 2.3 | 2.3 | 380.0 |
| 渾 源          | 4.2 | 5.7 | 10.2 | 19.9 | 38.5 | 60.5 | 110.7 | 102.1 | 40.1 | 15.3 | 9.7 | 5.3 | 422.2 |

在小麦生育前期(如4、5月)，为小麦需水的重要的时期，但其时雨水缺乏。雨水最多的时期为7月，此时为春麦成熟、收获期，对春麦需要上看，意义不大；同时水分蒸发率很高，水分往往不能渗入土内，加强了灾害的发生。因此在此地帶的自然条件下载培春麦，对品种的抗旱性的选择，宜加注意。但1953年的雨水比往年每年都好，一般庄稼都好，是为多年之例外。

气温最高温度为32°C，最低为零下24—27°C。

夏季冰雹，年有发生。1953年6月16日下午3时在大同、怀仁一带曾下雹18分鐘，雹粒小者如豆，大者如鵝蛋，田間作物普遍受害，而以小麦受害最重(因此时小麦正在灌浆期中)。

雁北春季多风，风挟土沙而走。春播小麦，常因风卷走表土，种子裸露或被帶走，以致发生缺苗现象；或受沙粒襲击，小麦叶面受机械损伤。

由于此地帶海拔較高，气温較低，故一般喜溫作物，不宜播种太早，以免遭受冻害。当地有“立夏忙、忙种谷”之諺。谷子、高粱，立夏播种，秋分收获。黍子种在芒种，收在白露。馬鈴薯則早种、晚种均可，但不要中間种，收获在秋分。麦种冰凌茬。

**二、冬麦問題** 雁北全区冬麦尙少栽培，仅在农場有部分种植或零星試驗。如广灵、大同、朔县、渾源5县，都曾在1951年作过重点試驗，品种由五台、綏远、河北代县等地引进而来，已得初步結果。在朔县的成活率为60%，广灵为70—80%，大同仅20—30%。品种以代县表現較好，河北品种較差。1952年繼續試驗，扩大据点，各县都有，但遭受严重冻害。冬麦在雁北栽培，白露前5天下种，10日后出苗；苗高2—3寸时，澆水1次，半月后澆第2次水；結冻前(11月上旬)上冻水，冬季并进行磙压。1953年在怀仁县場观察：冬麦越冬良好。大同專場冬麦越冬百分率仍不低。一般均認識到，播种較深者，不易受冻害；宜不超过2寸。故按当地气候、栽培情况及从品种与栽培上进行研究，栽培冬麦仍有前途。

一般認為，引进品种因尙未进行馴化工作，群众尙不习惯栽种，播种期未作試驗，还不能掌握越冬規律。

**三、春麦冻害問題** 在雁北春麦冻害問題，是指春麦幼苗时期对寒流影响的抵抗如何而言。1953年渾源、应县、灵邱等地下种在春分以后；左云、右玉、平魯等地，气候較冷，播种期約晚10天左右；怀仁一帶播种在清明前。5月12—14日3天寒流过境后，經重点檢查，受冻害者約50%，表現在叶子发黄，发生枯萎現象。但由于生長点受害不重，不久以后，大部又恢复过来。故总的情况，雁北冻害，尙不严重。

**四、春播小麦的发展** 根据雁北專区农場的調查，雁北自解放后，农民有了自己的土地，提高了生产的积极性，耕作技术上得到



了一定程度的改进,一般作物产量提高,春麦的栽培面积也逐渐扩大。从数字上看:1951年全专区仅种植9万多亩,1952年就扩大为34万多亩,1953年扩大为59万9千多亩,其中水地小麦仅占10%左右。主要麦区为旱地小麦,多集中在平鲁、朔县、右玉、左云等县种植,耕作技术比较粗放。水浇地多集中在怀仁、山阴一带,土地比较肥沃,耕作比较精细,产量也比较高。如据怀仁四区何家堡估计:水地平均每亩产量在300斤左右,磨道河在250斤左右。水地小麦的发展,以怀仁为最快。如四区磨道河在1952年才栽培29亩,1953年为124亩。据群众反映:1954年可能增加到1倍以上。四区山上轆子口村,1952年全村有40户,种春麦150亩;1953年增加到90多户,播种面积扩充到300多亩;估计到1954年可达500亩以上。

## (二)春麦品种



图2 右玉火燎  
(*T.v. ferrugineum*)



图3 朔县大火烧头  
(*T.v. ferrugineum*)



一、右玉火燎麦 当地农家品种。紅壳，有芒，紅粒。屬 *T.v. ferrugineum* 变种。旱地品种，中熟类型。

二、朔县大火燒头 有水地和旱地 2 种，如朔县当地农家品种。有芒，紅壳，紅粒。屬 *T.v. ferrugineum* 变种。出穗整齐，口紧。生长期約 95 天。染黃疸比“50”、“51”号輕。出面多而質佳，粉質产量較大，比推广种“51”号高 10% 左右，1952 年每亩收 330 斤。它的缺点是：稈較軟弱，易倒伏，且容易感染銹病及散黑穗病。

三、山阴紅春麦 山阴当地农家品种。宜水澆地。有芒，紅壳，紅粒。生長日期較長。

四、怀仁大白皮 怀仁当地农家品种，栽培历史悠久。有芒，白壳，白粒。植株高大，易生無效分蘖，叶大。不耐肥，易起黃疸，多种在輕沙地及旱地上。产量、品質、出粉率均遜于“小紅穎”。生长期約为 110 天。亩产量 200 斤左右。

五、怀仁小白皮 有芒，灰壳。粒圓而皮白，稈質，口紧。出粉率高。生長日期与“小紅穎”相仿。

六、黃大肚 为怀仁当地农家品种，有長久历史。近年因有新种引入，漸被淘汰，已不易見。它的缺点，是易生黃疸。

七、三联 1 号 外地引进种，原名“美国 96”。白壳，紅粒，無芒（有短頂芒）。屬 *T.v. lutescens* 变种。抗銹，且能抵抗腥黑穗病。稈强，抗倒伏。品質良，产量高。惟生長日期較長，是其缺点。适宜于肥



图 4 三联 1 号  
*T.v. lutescens*

水地栽培。三省联合試驗結果，产量列第1位。

**八、三联2号** 自华北农业科学研究所引入，代号为3661。無芒，白壳，白粒。屬 *T. v. albidum* 变种。3年来表現最好，比“51”号成熟早。稈强，抗倒伏，抗锈病。子实白，气色鮮潤，千粒重高，品質亦好。三省联合試驗进行品比后，产量列第2位。



图5 三联2号  
(*T. v. albidum*)

**九、怀仁小紅穎** 当地水澆地农家品种，在小峽口栽培历史甚久，引进怀仁已有6年多的历史。有芒，壳灰白。粒淺紅，圓粒，玻璃質，光泽良好，子实飽滿，千粒重較高。是雁北春麦品种中优良品种之一。屬小叶类型。因一般叶不大，通风容易，較不易起黄疸，亦較能抗其他病虫害。耐肥而口紧。穗長方形。平均每穗有11小穗，每小穗結实2—3粒，每穗粒数为26—30粒。3—5个分蘖。一般出穗整齐，高矮一致。生长期約100天。出粉率高，面筋好。对寒、旱、风等的抵抗力亦强，不易倒伏。自引种以来，未受严重病害。一般产量每亩在350斤左右，最高的可达600斤以上。清明播种（4月），立夏拔节（5月），芒种抽穗（6月），成熟在大小暑間（7月）。

**十、50、51、52号3种春小麥** 为过去老区用冬麦和春麦杂交分离培育而成。植株形态与“小紅穎”相似，而略显高大。有效分蘖力特强，出穗齐整，品質亦佳。生長日期不長（100天），是其特点。但子粒細小，千粒重不高（約20克），是其缺点。目前在雁北怀仁試种，表現胜于“小紅穎”，極受群众欢迎，認為能抗虫害（因蚜虫发生时，此



图6 “三联2号”曾经过华北北部三省联合試驗結果証明,为較有希望的优良春小麦品种。現在北京地区种植,表現早熟、抗病、稈強、高产。适于华北水澆地和有条件的国营农場栽培。

“白春麦”及应县“大紅皮”等品种为最好,外来品种以“50号”、“51号”及“三联2号”3种春麦在大同、怀仁、山阴、左云諸地試驗結果为最好。

总的說来,本地区小麦品种特点为:抗旱力强,不易落粒,叶面窄長;中早熟(生长期約100—120天)。4月上旬播种,7月中、下旬成熟。其中有的品种,莖稈軟弱,是其缺点。引进品种,一般生长期較長,耐肥,較能抗銹和抗倒伏。

### (三)旱地耕作情况

雁北春麦,多集中在山区丘陵地带。山区土質为沙礫土壤,不

麦已成熟),不易倒伏。耐肥。在水澆地肥沃黑土上生長迅速。对不良抵抗力亦强,但不抗銹。平均每亩产量在420斤左右。最高的可达600斤以上。

又根据雁北專区农場調查試驗,初步認為:当地品种以怀仁“小紅顆”、朔县“火燒头”、右玉“火燎麦”、山阴



能进行灌溉，多行旱地栽培。此地帶地曠人稀，耕作粗放，肥料缺乏。換茬方法簡單，普遍連作。一般耕地的土壤結構遭受破坏，地力消耗較重，缺乏有机質。病害、虫害、年年发生。因此如何提高地力、改进耕作方法、消灭病虫害，为当地农业上亟待解决的問題。

山地种春麦，历史甚久，而产量很低。种植面积虽不大，但家家种麦，故就戶口言，在干旱地区，种麦仍很普遍。原来当地主要粮食作物以粟、黍、馬鈴薯为主，但在耕作上为了換茬，在生活上为了取得一些細粮，故增种春麦。因春麦在大秋作物中为早熟作物，7月收获，进行压青晒土，可以培养地力，并达到部分保墒之目的。故旱地春麦产量虽不高，而种植普遍，就是这个緣故。当然与政府大力号召种麦也是分不开的。从耕作方法上来看，年来經政府号召改进耕作方法之后，普遍进行1次秋耕。秋耕面积，据專署統計已达80%以上。有些地区，除进行一次秋耕外，同时有进行耙耨的；也有在春耕之后，增加耙耨次数以保墒的。因注意旱地耕作法，对旱地保墒意义很大，在过去則無此习惯。如大同四区云崗一帶，亦系山区，群众在麦收后，也有进行2次耕地的——收后即耕，等于伏耕地；秋分之后，再耕1次。秋耕都不施肥。若为大秋作物（即晚茬），仅秋耕一次，耕后耨而不耙（因当地無耙）。山地一般耕地后不耨，这是因地多人少，劳力缺乏。耕作习惯上有压青和撩荒两种。所謂压青，法亦簡單粗放，即前作收后不耕，令其自生野草，休閑1年，入秋翻压土中，作为肥料。次年春，播种春麦。若为較平坦旱地，有在三九天用石碾碾压耕地习惯，目的在于粉碎土块和保墒。撩荒則經若干年后，待地力自然恢复，再重新耕种。

春季播种时，山区坡地一般不耙不耨。即当土地解冻，清明节近，先将麦种与土糞拌合均匀，于春耕的同时随即播种。如此可以减少水土之遺失，接墒比較容易。播种方法，为依犁所开之溝，兩手

輪流摺取拌有土糞的種子，點播溝中，隨即復土，並加耙、耨。行距約9寸。平川地則用耬播種，行距約8寸。每畝播種量均為7—8市升（10斤種子左右）。耬播時，種子不拌合土糞；而在土地解凍時，將糞土撒在地表上，用犁淺耕，將土糞翻入土中，並耙、耨一次，然後用耬播種。旱地播種，比一般要播的深，約為3—4寸。

肥料為提高春麥單位面積產量的關鍵問題。以上所述為施肥時的播種情況。但旱地栽培，大部是不施肥的。自提倡施肥後，如平魯、左雲一帶，施肥面積不過30%；施肥數量更少，每畝約施5—6百斤土糞。山地普遍有把牛糞當作燃料用的習慣。北部山區稍南地帶，耕作與施肥，稍有改進。即在春季播種之前，有耕、耨之後再行播種的。肥料以牛、馬、人糞為主，每畝約施土糞1車（700斤左右）、人糞100斤，此為少數。應縣一般每畝施粗肥（圈肥或廐肥）約6—7百斤；渾源全縣平均每畝施1,000斤左右；靈邱四、五、六區土地較好，每畝施3—4千斤。

一般在5月上旬中耕1次，一為保墒，二為除草，以後不再加管理。山區小麥產量甚低，收成好的每畝2大斗（60斤左右）；一般每畝收成20—30斤，甚為普遍。清明播種，小暑出穗，立秋收獲。生長期約110天，比雁北南部及中部遲熟半個多月。1953年雨水較好，小麥普遍子粒飽滿，比過去各年都好。懷仁耬子口村山坡旱地小麥，1953年估計每畝可收75—80斤（1952年為45斤）。

其他作物情況，旱地栽培作物種類包括有莜麥、谷子、黍子、馬鈴薯、黑豆、胡麻、高粱等。就作物分佈上看，實為一雜糧區。目前春麥所佔面積並不大。耕作大致與上相同，而管理期間則略有不同。莜麥中耕亦為1次；但谷子、馬鈴薯、糜子為需中耕作物，不能省工，有中耕2—3次的。

莜麥每畝可收75斤。此麥同一品種中有早莜麥與晚莜麥之分。

谷雨播种者为早莜麦，夏季收获，产量虽较晚播者为低，但老乡可以借此以渡青黄不接。立夏播种为晚莜麦，白露收获，产量较高，生长期约100天。莜麦之主要者为晚麦。以五寨莜麦及小莜麦的种植较为普遍。谷子每亩可收75斤。谷雨至立夏播种，秋分收获，生长期约130天。如“二百谷”、“大降白”、“大穗头”等是。马铃薯每亩收1,200斤。谷雨立夏播种，秋分收获，生长期约130天。以五台“大头白”与“红山药”两品种的种植较为普遍。胡麻每亩收3—4升（约10斤）。谷雨播种，去暑收获，生长期约110天。黑豆每亩收2斗（约60斤）。小满播种，秋分收获，生长期约120天。

#### （四）灌溉地耕作情况

雁北的西南及东南部，包括阳高、大同、怀仁、山阴、朔县及蔚县等地，贯串着桑干河、洋河及壶河诸河流。土壤为沙壤土及胶泥土（即粘壤土），有水利灌溉的便利。一般土地比较肥沃，沿桑干河之下游如怀仁、山阴一带，果园事业相当发达，栽培作物有莜麦、马铃薯、谷子、春麦、豆类等，耕作比较精细。以下所述，是在怀仁地方所了解的。

一、秋耕 一般老乡有秋耕习惯，耕作次数看作物种类及成熟早、晚而定。如前作为黍子，成熟在白露节前后，收后即耕，耕期至立冬为止，但以耕的早为好，耕后不耙，秋耕多为1次。前作如为小麦，7月收获，随即进行第1次翻地。水浇地种小麦，农户种植面积不大，多系菜园地或果园隙地，翻地多用鋤铧而不用犁，故翻地较深。第1次翻地，一般深约8寸，翻后随之以耙，并进行晒地；白露用耙耢（当地称铧）再翻地1次，深6寸多；霜降同样进行第3次翻地，随即耙平。在怀仁何家堡村一带，即系此种耕作习惯。磨道河一带，一般为秋耕1次，耕深约1尺。当地老农意见：麦种冰凌茬，春季不能多



耕，故秋季多耕1次也好。耕得深，耙得細，可以保墒，且可杀死害虫，其他作物亦然。秋天能上1次底粪最好。春季整地，宜多耙、耨，上墒容易。

**二、春耕** 春季耕作，多行耙、耨，然后准备下种。起地深度，一般較淺，多为3—4寸；亦有春季深耕、耙的，但占少数。如怀仁近郊地，地少劳力足，肥料不缺，在春分解冻期間，耙地之后，澆水約半寸，再将大粪施上，再耙地令其混合，并以鉄鍬深翻至9寸深，以后看土壤情况，随时进行耙、耨，准备下种。此种方式，实即为菜园式經營，种麦如种菜，产量最高，但不普遍。高亢地操作，耨而不耙，借以抗旱保墒。

**三、种子处理**(指种子消毒处理) 进行浸种的作物有小麦、莜麦和谷子。全雁北进行处理者約占60%。方法多系温湯浸种，一般水温是兩开对一涼；也有用溫度計的，只占少数。水与种子的容量比例为3:1。

拌种工作在普遍进行，以小麦、谷子为主，多用賽力散拌种。如山阴用賽力散拌种的占总数的62.6%，温湯浸种的占15.2%，群众旧习惯用开水燙种的占10%，未浸拌者为6.2%。

怀仁磨道河全村124亩小麦，除4亩外，均进行了拌种。該村1953年腥黑穗病的发病率已由1952年30—50%減低到2—3%；而未拌的4亩田，有三亩发病率仍在50%以上。群众对拌种逐漸有了認識。

**四、播种** 播种时期，大都在清明前3—5天。每亩播种量为18—20斤。播种方法，有用鋤开溝条播，即用手把种子均匀疏播在溝中撒粪盖土；另一种为用手点播。行距5—6寸，播幅3—5寸，播种深度約1.5—2寸。

**五、中耕** 苗高3寸时，立夏节近，进行淺鋤1次，深約5分，第2

次在小滿，見草就除。另有一種耕鋤方法，即開始耕鋤較深，以後耕鋤較淺。即當3月初，苗高3寸時，中耕深約2寸，因此時鬚根不多，可以略深無妨；3月底，其時幼苗高半尺以上，進行第2次中耕，深度略淺，約為1寸；至4月間，植株營養根生長很多，此時中耕最淺，深約半寸，怕傷根。

**六、施肥** 水澆地有上底肥及追肥習慣。底肥多在春季1次或分2次施下；追肥多在苗高1尺時，隨澆第1次水時混同施入，個別亦有分次進行追肥者。播種前作小畦，寬約1米，長約5米。每畦上土糞約100斤，每畝約有百余畦，則需土糞萬斤以上。上土糞前，放水淹畦，待土稍干發白時，鋪以土糞，耙之使與土混合，然後開溝播種，此為一法；有的開溝條播，然後上糞，此又一法；或以種子混合土糞，用手點播，此又一法。另有一種，在作畦之後，起二指半深土層，用水淹畦，稍干，撒播種子于畦上（較密植密），然後蓋以薄土，此法不中耕，或云可得高產。

肥料有羊糞、馬糞、豬糞、坑糞及坑土諸種，混合用量為6—7千斤，其中純糞與土之比例約為5：1。基肥分兩次施：第1次春天翻地時，將肥料之大部分揚鋪地上，翻入土中。第2次在播種時，如開溝條播之後，再將肥料施上。一般水澆地（菜畦地），每畝上底糞6千斤即可。所謂底肥可分2次施入，第1次施上者，令其翻入土之底層；第2次使其在土層之中間。如此在土中形成兩層肥料，可使根系的上下部分都可得到養分，能抗旱而又能抗澇。

追肥時期，在幼苗時可施1—2次，揚花後施1次，可使小穗中之三花結實。何家堡一帶在苗高1尺多時，小滿節近，每畝施大糞500斤，隨灌溉水施上。追肥要看麥苗需要與否來決定，一般只上1次。

我在磨道河訪問老農李盛林等時，他們認為有機底肥宜大，肥料以羊糞、麻餅等為主。追肥在澆頭水時，趁地虛，隨水上糞，肥分

随水下。上肥多少与播种密度有关：壟寬者(稀植)粪小，种的密者粪大。

1953年附近农民种的小麦倒伏不少，多为上肥、澆水不当所致。

在施肥的成分上，何家堡有这样一种經驗：1952年种麦，施的是大粪和麻餅，結实后，因遭受风雨以致倒伏不起，減产不少。1953年大部换用羊粪和草木灰，虽遭风雨后，倒伏現象已显著減輕。

就施肥时期上看，底肥分2次施下，都是在春天进行。第1次施底肥，在开春整地时行之，即于耕地耙平上水后，將底肥平鋪地上，耙之使混合，混合用量每亩約8千斤。第2次施底肥在清明前3天与播种同时进行，即將腐熟肥料与种子拌和开溝点播，土粪每亩用量为2千斤。第3次施肥时，幼苗高达1尺，約在5月中旬，每亩施大粪約2千斤，随灌溉水施下。施下粪湯时，將每亩田圍，划分成約20畦块，分畦施入，使之均匀。第4次施肥，在植株孕穗期(座胎)，高約1.7尺，每亩施腐熟大粪500斤、醱酵麻餅100斤，与水混合成粪湯，随灌溉水施下。在怀仁附近一帶多用此法，方式較集約，且多行之在菜园地，前茬蔬菜，后茬小麦，产量較普通水澆地为高。

**七、灌溉** 凡菜园地种小麦，經營集約，显見粪大水勤。今以当地通行的7次灌水法为例說明之。

土壤經秋耕之后，于封冻前約在农曆十月初，上冻水一次。灌水地表深度約1寸，湿土深度約1尺。灌后三几天，地表发干发裂。此为第1次。

次年2月底，耙平土地，作畦，長約1丈，寬約3尺。进行漫灌，地表水深約半寸，湿土深度約8寸。此为第2次。

苗高兩三寸时，时在3月底，快到立夏节，进行輕澆1次。大約5天后，地皮发干发裂，即进行松土工作。此为第3次。



半月以后，时在4月初旬，幼苗高达半尺，輕灌1次。此期正在分蘖期。此为第4次。

4月下旬至5月初，如天旱無雨，可分期进行灌水，皆为輕漫灌。此时正在拔节期中。

5月中，植株孕穗(座胎)，灌第5次水。相隔1日，灌第6次水，至随水上，灌水深約1寸。

6月初(即7月)，此时快上子(即灌浆期)，漫灌第7次水，深約1寸多，湿土較深。自此每見地皮发白即澆水1次，至飽滿为止。

灌水次数，有7次規定，但亦因雨水及时与否、土壤保墒程度以及植株本身各期需要而定灌水的次数及多少。如今年怀仁即因雨水不缺，灌溉仅进行3次。

凡有灌溉条件的地带，由于灌水过多，排水不良，鹼地亦由此发生。鹼地大小不一。鹼化之重者已不能种植，令其自然荒蕪；还有部分低湿鹼化土地，地下水位甚高，掘地1尺，即可見水。此等低湿地，亦多不能种植。

**八、病虫害** 大同、怀仁一带，小麦黄疸，馬鈴薯疫病是較为严重而未解决的問題。据專署1952年統計：馬鈴薯疫病占山藥全栽培面积的40%，減产20%。虫害种类甚多，最主要的为金龟子、蛴螬、粘虫(行軍虫)和蝗虫，每一发生，为害面积甚大。1953年粘虫发生，作物受害不小。

**九、輪作** 水澆地一般习惯換茬方法。第1年馬鈴薯，第2年小麦，第3年谷子，此一法。第1年菜蔬，第2年小麦，第三年谷子，此又一法。或前茬为馬鈴薯，以后連种兩年小麦。或第1年菜蔬，第2年小麦，第3年种麻。馬鈴薯多不种重茬。

**十、牧草** 当地仅农場种有紫苜蓿，其他引进牧草，均因发芽出土及越冬困难，很少成活。

我在大同近郊，見有幾種野生牧草，描述如次：

(1)黃花草木樨 豆科。多年生。花為總狀花序，黃色。每一花之長度為4—5毫米，每一花序有40多個黃色蝶形花。主莖高大，在1公尺上下，直立。主莖上分生枝干，其上有叢生之葉柄，每1柄上集生3葉，排列作掌狀。葉作橄欖形。地下部分主根粗壯，有根瘤，為一有希望的野生豆科牧草。7月開花。

(2)黃三葉 豆科。野生。多年生。非直立型。枝干匍伏地面。每一枝干的各節梗上，有多個小梗。每一葉柄叢生3葉，排列如掌狀。葉長度約8毫米，橢圓形。葉柄之腋部生出花梗，梗端着生4—7個花不等。花黃色，長度6—7毫米。未開花時，蕾作紫色；開花後，蝶形花冠作黃色。主根之上，叢生數十個枝干，向地面四面發展。主根肥大而入土深，根瘤良好。7月開花。開花之早者，已結莢，莢長約5—10毫米，半月形。

(3)羽扇三朵紅 豆科。野生。多年生。葉作奇數羽狀複葉。在葉柄腋之間，生出花柄。柄端着生三朵花。花色紫紅。三花非簇生，而距離甚近。花之長度13毫米左右。數十個枝干簇生于肥大的主根上（即莖部、甚短）。各枝干匍伏地面，向四方發展。地下部分，肥大粗壯，入土甚深。根作棕黑色。根之底下部分，分根甚多。每一植株的地上與地下的部分均極發達。7月開花。

### 三 河北北部壩下地帶

#### (一)概 況

壩下地帶，即舊察哈爾省的南部，是指對壩上相對而言。位於北緯40度偏北和41度偏南之間，在內、外長城中間山岳地帶的長形盆地，桑干河和它的支流洋河貫流其間，因此又稱為桑干盆地。海

拔高度在400—1,000公尺之間(沙嶺子為746公尺)。土質以沖積黃土為主体，一般為細砂粘土，含有少量石礫。

此地帶氣候在華北北部地區是比較溫暖的地方，常年降雨量不多。據沙嶺子農場記載5年平均降雨量為322.4厘米，多集中6—8月。春季較旱而多風，氣候乾燥，一般行旱農耕作法。

栽培作物種類甚多，計有：高粱、谷子、馬鈴薯、黍子、糜子、黑豆、黃豆、玉米、大麥、小麥等，而以高粱、谷子為主。故此地帶實屬高粱、谷子雜糧地帶，春麥占很小比例，但這個地帶若是發展小麥也是適宜的。

## (二)耕 作

**一、整地** 一般犁地之後，有耙、耨習慣。秋耕無定期，自秋收之後直到10月中旬，皆為秋耕的時期，耕深約5寸。例如：在新堡安地帶有分在9月中旬、10月中旬及次年3月上旬、5月上旬4次進行耕、耨的，耕深約3寸。因為此地帶土質較粘重，故有在春季2次耕起的習慣。但耕起之後，很重視耨地，借以保墒。亦有部分地區（如沙城等地），秋季不耕，只在春期降雨後，進行耕耙，耕深約3—4寸。一般在播種之前，採用耕而後耨的方法很普遍。水地耕的要深一些，約4寸；旱地要淺一些，約3寸。

**二、品種** 墾下栽培小麥面積不大，農家以雜糧為主食，小麥品種比較簡單，以“火燎麥”類型為主。如“宣化火燎麥”，有芒，紅殼，紅粒；較早熟，生長期約100天；植株通身有毛茸，屬草原生態型；不抗銹病，但能耐銹病。它的缺點：稈軟不抗倒伏，極易染白粉病。

**三、肥料** 肥料來源以土糞為主，多由人畜糞便、切草和土壤混合而成。其構成分亦因地區的不同而異。在靠東南內長城線附近





图7 宣化火燎  
(*T. v. ferrugineum*)



图8 宣化大红袍  
(*T. v. erythrosperrum*)

地区，土粪的构成分为由人馬粪尿、草料及土混合腐敗而成。在壩下中部，土粪包含人、馬、猪、羊粪便和土壤諸成分；在靠近西北部如張家口沙嶺子一帶，土粪中又有猪土粪、人土粪、羊土粪、牛馬草木灰土粪等的区别，而土壤占50%以上。

施肥方法，一般是在整地之前撒佈地面，以后混入土中；也有用双腿耨于播种的同时施入播溝中的。在施用量上，灌溉地施肥較多。施肥效果，旱地施肥分解較慢，灌溉地分解較速，表现效果亦較显著。

施肥量也因地区的不同而有异。在壩下的东南部分，多为旱地，施肥量在500—1,000斤(土粪)間；中部、西北部有井水及河流的灌溉，則在1,500—4,000斤之間。小米、高粱、黍、糜、豆类、馬

鈴薯及小麦等作物，大都如此。

**四、播种** 一般作物，大都用耩播种。农家一个耩，可供高粱、糜、黍、大麦、小麦、豆类等各种作物播种之用。耩的構造簡單，全靠耩耩技术掌握如何，这在农家播种上为一急待解决的問題。玉米、馬鈴薯等作物，則多用鋤点播。播种用耩，又有一腿（一播种管）耩、二腿耩及三腿耩之分。在新堡安以南，地区干燥，耩播之后，一般用“拉子”（或名“鉄弓子”）复土，用砘耩镇压；在靠近北部地区，播种、镇压之外，即行耨地使均匀。

播种时期：谷子、高粱、豆类在5月上旬至5月底；馬鈴薯、麦类在4月初旬；玉米在4月中至5月初；黍子在5月初至6月中旬。播种量：小麦每亩8—15斤不等；小米約3斤；馬鈴薯100—200斤。行間距离：谷类作物多为8寸左右；其他玉米、豆类等則为1.5—2尺之間。

**五、管理** 除草普遍行2—3回，中耕結合进行；玉米、山药則兼行培土。谷类作物在苗高5—6寸时，除第1次；10日后行第2次；再过半个月之后，除第3次。馬鈴薯在播种之后，1月1次。又在降雨之后，即行除草，除草的最終次兼行培土。

**六、病虫害** 麦类锈病为害相当严重。谷子白髮病和黑穗病（烏米）、高粱絲黑穗病和裸黑穗病、馬鈴薯疫病，以及小米黑虫子、高粱小紅虫等，均严重地为害作物收成。

**七、收获期** 小米、高粱、黍子均收在9月中旬至下旬；麦类收在7月初；水稻收在10月初。

**八、換茬** 当地农家习惯，种大、小麦之后，种高粱、谷子。馬鈴薯之后，种高粱、谷子、玉米、黍子都可。谷子之后，种高粱或种馬鈴薯、黍子、玉米，亦有再种谷子的。高粱之后，种谷子、黍子或仍再种高粱。水稻之后种麦或种谷子、高粱。換茬似無一定規律可寻。

## 四 河北北部壩上地帶

### (一)概 况

壩上位于长城以北。由于受大青山脈影响，此地区普遍在海拔1千公尺以上；或为广阔平坦的草原，牧草青青；成为緩和坡度的櫟地，嘉禾如錦；更低窪的地方，則形成鹼性湖沼。自边牆或自集宁以北，直到商都，海拔高度保持着1,300—1,500公尺，地势平坦，广漠無涯，構成了所謂張北台地，即今之壩上。随着地势的变化，形成了另外一种自然环境，气候与壩下是不相同的。它是蒙古高原向南延展的一部分。它与蒙古高原气候大致相似，屬草原型内陆性气候。春季、秋末多巨风，冬、春少雨雪，有雪亦多被风捲走，可利用之处很少。7月份最高温度为28—29°C；1月份最低温度为-29°C；5—8月作物生育期間，平均气温(过去張北记录)为17—18°C，一日温差很大。气候冷涼，而十年九旱，年降雨量仅350毫米上下。夏季雨水多集中在七、八、九3个月。霜降封冻，清明后解冻，無冰期約160天。小滿至处暑为無霜期，約90—110天。在壩上早霜与晚霜均为害作物。晚霜常冻死作物如胡麻、谷子、黍、稷等作物；早霜每使作物不能如期成熟，影响收成。又在作物正常生长期間，虽在盛暑，而每早有露，早、晚如北京之晚秋。故在此地栽培作物，第1不要栽种需要高温的作物；第2要种能抗旱、抗霜的作物；第3是作物的生育期不要太长。因此，在这个地帶可以很清楚的看到，谷子、黍子、高粱等需高温作物分佈的面积是很小的，高粱就很难看到。在这个地帶，很自然地变成了馬鈴薯、莜麦和旱地春麦栽培地区。以上气候环境，更因地区而不同。如張北由于在壩头，气候寒冷多风，甚于壩上



其他各县，無霜期为80—90多天，不冻期为120天。老乡习惯，到寒露停止秋耕，清明后开始耨地播种。

由于此地区为較冷涼的干旱地帶的緣故，自然灾害也是較多而严重的。春季雨水太少，而多西北暴风，威胁着农耕安全。因为一般下1—2寸小雨不頂事，风一吹就干了，且使种子飞散，或吹毀幼苗。雹灾年年有，雹能伤牲畜，往往在收获期因雹灾不能收获而造成巨大损失。草原地带病、虫和小动物，种类繁多，年年为害着各种作物。当地农民一直和各种灾害作斗争。

一般耕作地都缺乏有机質和土壤結構不良。平地多为粘礫土，土层較厚，在1尺以上。个别地区，因周圍环绕地形較高的櫟子地，长期淤泥，形成較厚土层，厚5—6尺不等。此种土壤，具有較高肥沃力，为农家喜种的土地。櫟地多为沙礫土，因长期被风吹刮，表土多被风捲走，一般土层不厚，約在5—6寸之間，很少有超过1尺的。沙礫土中又有白沙土与黃沙土之分。前者色白，含粗沙粒較多；也有在表土层之下，有一层硬如磐狀的白土层，色白如石灰，其中含有很多顆粒白石子。再下为青色大石头，取出可以燒石灰。此种土壤在張北四区、六区很多，为較劣等的土壤。如饒头营乡就是此种白沙土，土下层为“白坭土”，鹼重。后者色黃，沙性，缺乏有机質，为一般壤土中等土壤。粘土之中，有黑膠土与黑沙膠土两种。前者色黑粘性，排水不良地或低湿地多为此种土壤。在二区南壕壩及三区有些地方，据老乡談：有一种土壤，在土层之下有黑色物，老乡曾試作燃料，味臭，燃性不好，可能就是泥炭。后者色亦黑，富有机質，排水良好，为該地区最好的一种土壤。但在长期利用之下，此种佳壤已不复多見。

河北北部張家口專区，1954年度农作物种植面积总計 17,313,246亩。其中各种作物种植面积，計：稻谷 86,277 亩，春小麦

1,982,379亩,冬小麦207亩,大豆 988,037亩[(1) 黄豆271,529亩; (2) 青豆689亩; (3) 黑豆 715,819 亩], 谷子 3,130,817 亩, 玉米 364,978亩,高粱978,994 亩,綠豆 281,470亩,豇豆3,312亩,黍稷 1,259,136亩,莠麦3,926,157亩,蕎麦31,127 亩,大麦 18,441亩,馬鈴薯1,407,219亩,胡麻(亞麻、油用)1,159,367亩,菜子130,648 亩。其中冬小麦占極次要地位。

張北作物种植面积总計2,165,719亩。其中春小麦346,298亩,谷子45,624亩,玉米17亩,黍稷 99,958亩,莠麦 988,559亩,蕎麦 48,101亩,馬鈴薯175,134亩,胡麻253,813亩,菜子10,144亩。由此可知,壩头地帶是以莠麦、春麦、胡麻、山藥为主要作物,莠麦尤占主要地位。

商都作物种植面积总計2,248,937亩。其中春小麦601,210亩,谷子112,804亩,玉米137亩,黍稷206,812亩,莠麦679,515亩,蕎麦 34,017亩,馬鈴薯178,832亩,胡麻231,364亩,菜子76,297亩,是壩上农作物較集中地区。莠麦、春麦、胡麻、馬鈴薯、黍稷占較重要地位,春小麦則以此地帶較集中,种植最多。

此区域作物种类,計有旱地春小麦、莠麦(油麦)、馬鈴薯、黍子、谷子、蕎麦、大麦、豌豆、蚕豆、菜子、燕麦(牧草用)、亞麻、大豆、高粱諸种,而以前三种的栽种最为普遍,分佈面积最大。故就自然环境和作物的适应性上来看,此地区重点发展春麦、莠麦和馬鈴薯,是有发展前途的。春小麦种植面积在不断扩大中,已占重要地位。现在春麦分佈在商都全部、尚义东半部、康保西南部、沽源的一部分及張北西北部,春麦主要栽培区則在商都。全壩上春麦种植面积接近200万亩。

必須指出,壩上的耕作技术是很粗放的。长时期以来,只知开荒压青和輪流撩荒的方便,土壤肥力逐漸被消損了,而仍然长期耕

作不上粪，致使土壤急剧变劣，作物产量减低而不易提高。故目前的农业科学工作，在調查总结的同时，对研究改善耕作技术的具体办法，建立正确旱地耕作制度，选育和复壯当地优良作物品种，消灭病、虫和小动物的为害，使單位面积提高，是我們科学工作者的首要任务。

在張家口(海拔749米)与万全(890米)之間沿途所見的栽培作物，以高粱、谷子为主，种糜、黍、玉米的也不少。有的在高粱地混种谷子或在高粱地混种豆类，佳实纍纍，丰收在望。1954年7月下旬，張家口专区普遍发生馬鈴薯晚疫病，沿途所見，馬鈴薯一遍焦枯，大都受害，估計影响收成一半。自万全以上，即張家口至边牆間墻腰处，展开帶形小平原，海拔高度在1千公尺左右。再向上行，即至墻头边牆(即长城牆基，海拔高度为1,525公尺)，在此一帶栽培作物，則以谷子为主要；間有种植莠麦、蕎麦、胡麻、菜子，但为数不多；玉米、高粱則很难看到。过边牆时(即长城關口、墻口子)，回首向墻下展望，則群山尽在眼底，桑干盆地則呈一片煙霧迷漫。过狼窩溝而至張北为一广大平原，此即所謂張北台地。到墻上后，莠麦轉为主要作物，玉米、高粱即不复見。直到張北为止，尙未見有种小麦的。在張北县农場，参观了春麦播种期試驗，第1期为4月初播种，植株生长发育正常良好；晚播的为5月初，植株80%以上受麦稈蝇为害，出穗不及十分之一。群众所謂“坐墻”，即指此而言。

墻上谷子生长也相宜，但因費工，种植不多。向日葵植株一般不高(約1米)，花盤不小，結实亦佳。1954年菜子特別长的好，在田野間不难看到高过向日葵、玉米的菜子。

自張北至二区南壕壩或到十区二眼井約百余里条形地区，为墻边墻头地帶，較墻内其他地区风大而气候更加冷涼，暖的晚，冷的早。無霜期約80天。作物晚熟，多秕子。草灘地大小10里、20里不



等，間以緩坡度的崗地。作物为杂谷类，以莠麦、胡麻、馬鈴薯、蕎麦为主要，菜子亦不少，蚕豆、豌豆皆生长正常，糜、黍少数而植株矮小（不过4—5寸），黑麦生长細弱。在二眼井附近，仅見有少数春小麦，大都受麦稈蝇为害。另还有个別已抽穗的，未灌浆而叶已枯黃，此前后两种小麦受害現象，老乡統称之为“曝啦”。

过張北向北，种麦漸多，經尚义而至商都，已为壩上較集中麦区。麦稈蝇在尚义个别地区較重，一般均輕。商都如城官区、二区（距城20里）西房子、四区人头山（距城70里）都是种小麦較集中地区，沿途栽种作物的土地，小麦占三分之一以上。一望無际的春麦地，已接近腊熟时期，植株生长健壯，丰收無問題。品种为“車鐮头”，有銹病（黃銹），但不严重。播种在4月中、下旬，收在8月底、9月初。小麦产量，可稳定在120斤以上。其他作物如胡麻、莠麦亦生长良好。馬鈴薯大都发生晚疫病，对成熟产量頗有影响，但比城官区要輕一些。这一帶（四区）糜、黍結实已下垂，也可得到丰收的。

商都1954年計劃播种面积220多万亩，其中春小麦占62万多亩。1954年度要求每亩收获83斤，估計可以超額完成。农户35,296戶，农业人口159,505人，平均每人有土地15.6亩。总施肥面积为播种面的15—16%，其中馬鈴薯占8—9%。

在品种分佈上，張北一帶栽培小麦品种为“大芒麦”，似“車鐮头”而晚熟；在商都为“車鐮头”；在沽源为“大白皮”。但不論在那里，农家所用品种都很混杂。例如：在沽源普遍栽培的“大白皮”，里面即混有“車鐮头”，在商都（西房子村）栽培品种主要为“車鐮头”，其中都混杂有“大白皮”和“秃麦”，还夾杂有其他少数自然变异类型。

1954年壩上雨水較多，小麦生长繁茂而少倒伏，从气象、生理

上观察，可能与小麦生育早期雨水较少起了某种程度的嫩苗作用有关。

|     | 1954年商都6—8月气象 |       |        |      |
|-----|---------------|-------|--------|------|
|     | 最高气温          | 最低气温  | 雨 量    | 降雨日数 |
| 6 月 | 30.3°C        | 4.6°C | 66.9毫米 | 9    |
| 7 月 | 29.6          | 8.7   | 138.5  | 14   |
| 8 月 | 28.6          | 6.8   | 64.1   | 11   |

|     | 1954年張北4—8月气象 |      |       |      |
|-----|---------------|------|-------|------|
|     | 最高气温          | 最低气温 | 雨 量   | 降雨日数 |
| 4 月 | 17.5          | -7.1 | 2.9   | 7    |
| 5 月 | 23.2          | -3.8 | 14.0  | 9    |
| 6 月 | 29.4          | 1.0  | 92.5  | 16   |
| 7 月 | 26.0          | 5.2  | 107.4 | 18   |
| 8 月 | 17.0          | 9.5  | 63.1  | 16   |

春小麦一般生育阶段，4月中旬至下旬播种，5月初至5月上旬出土，5月20至25日分蘖，6月初旬至下旬小麦拔节，7月初抽穗，开花在7月初旬，乳熟在7月下旬，腊熟在8月初旬至中旬，收获在8月尾，晚熟种收在9月初。

1954年商都6月23日进入雨期，正逢拔节的后期，早熟种中有的品种，因此形成后期分蘖徒长，很快拔节抽穗，生长迅速，次生茎秆高度往往超过主茎高度，构成两层穗层，上层为不结实层，下层为结实层。如此现象，1954年牆上相当普遍。

## (二)品 种

### 一、春小麦品种

牆上春小麦栽培品种，大致可分为有芒种与无芒种两种，而以

有芒种为最多。农家認為有芒种成熟整齐、早熟、耐旱，对外界不良环境抵抗力較强，产量稳定，在栽培上比較全安。無芒种都不能及。如遇雨水均調，無芒种反多锈病。壩上病、虫、旱、雹等自然灾害，种类甚多。今后发展春麦，必須注意选育抗虫(抗病)、早熟、耐旱的丰产新品种，为今后推广小麦不可忽視的工作。

(1)車鐮头 商都当地农家品种，一般也叫“芒麦”，穗长方形，故称“車鐮头”。植株高度78厘米上下。分蘖平均2.5个，出穗較整齐。穗长约6厘米，小穗12—13个，勾二，叶窄有毛茸，叶背毛茸尤多。穗黄褐色，有芒。大粒，紅色，品質中等。早熟，产量較稳定。耐曝(指能耐旱和对条锈有抵抗力而言)。根系集中，分佈在土壤較上



图9 商都大白皮  
(*T.v. erythrospermum*)



图10 張北大白皮  
(*T.v. erythrospermum*)



层,营养根較发达。在商都栽培最普遍,适于旱地栽培;在水澆地生长易倒伏。它是壩上当地品种中較有希望的一个品种,今后应加以整理改良。

(2)大白皮 商都农家品种。植株高大(高約105厘米),抽穗整齐,分蘖2—4个,多为有效分蘖。寬叶,無毛茸。稈白而坚硬。根系发达,集中在表土层,营养根最多,較能耐肥、耐水。穗长方形,白色,有芒。子粒短圓,紅色。产量高,品質佳。晚熟。不能抵抗麦稈蝇为害,亦不抗锈病。分佈在張北、商都、沽源、康保一带,在栽培表現上居于次要地位。

(3)雞心麦 原产山西阳高。叶上毛多而长。穗紅褐,有芒。子

粒紅、大而整齐,品質中等。抗条锈,倒伏輕微。早熟。产量較稳定。根系分佈較深,較耐旱。散黑穗病較多。在后期雨水多的年份,易徒长無效分蘖,1954年就是这样。后期生长莖稈(72.1厘米)高于前期生长莖稈(67.2厘米),形成了兩层抽穗层,下层为有效穗,上层为不实穗,几各占半数,大大分散了养分,影响收成。在商都栽培較多。

(4)沽源張和 沽源当地农家品种。高度約90厘米。3—4个分蘖,多为有效的。抽穗集中整齐,根系在土层分佈較深,以营



图11 沽源張和  
(*T. v. ferrugineum*)

营养根較发达。叶窄有长毛,背面毛茸尤多。穗褐色,有芒。子粒紅

色而整齐，品質中等。产量中等。抗叶锈。莖稈不强，抗倒伏性较差。

(5) 藍麦 在商都通称为“大芒麦”，在張北称为“藍麦”，即硬粒小麦的一种，屬 *T.d. hordeiforme* 变种。与張北推广的“大芒麦”不同，因后者是普通小麦。据说“藍麦”原引自内蒙陶林，引种有年。灰穗，长芒。白粒，长圆形，玻璃質，品質極好。穗頸直，与内蒙薩县“长芒”（亦硬粒种）穗頸有弯曲不同，是一特征。分蘖力弱，約1—2个。根系最淺，分佈在土壤表层。抗条锈和叶锈病。产量中等。多雨年度，抽穗極不整齐。

1954年壩上7月多雨，此麦抽穗高度分佈在65毫米、79毫米、99毫米3层范围之内，愈低层抽穗愈早，稔实愈多；愈高层则恰恰相反。过去在商都、張北等地种植不少，后因稈锈严重，漸少栽培。但农家对此麦仍感兴趣，它仍是一个較有希望的品种，宜即进行整理改良。

(6) 多倫有芒白 原产内蒙古多倫。植株高大。多有效分蘖。窄叶，背正兩面有毛茸。白穗，有芒。子粒紅。穗大整齐。产量高，品質中等。抗条锈及叶锈病。莖稈坚强。晚熟。根系分佈較集中，較耐旱。1954年生长表現良好。为一有希望之品种。

(7) 塞支吾111号 引自苏联，为西伯利亞谷类作物研究所自



图12 藍麦

(*T.d. hordeiforme*)



图13. 多倫有芒白

而色紅，品質佳良。產量高。抗條銹病，不抗稈銹病。1954年因雨水多，后期亦徒長分蘗，抽穗不結實（稈高平均 50 厘米左右），虽所占成數不高，仍多少分散養分。在商都農民反映良好（尚未推廣），為一有希望的抗蟲品種，宜在張北麥稈蠅為害較嚴重地區進行試種。

(8) 武川火燎 屬 *T. v. ferrugineum* 變種。內蒙古武

農家種中選出。品種特點為一抗蟲（麥稈蠅）品種，但易感染黑穎病。在商都表現，根系在土層中多為 3 層，均衡分佈，入土深度較當地品種深，較能抗旱。莖稈強硬，不倒伏。植株高度在 80 厘米上下。分蘗多、較早熟。植株在生育期間保持綠葉時期最長，葉色灰綠，正背有稀落毛茸。穗長約 6 厘米，平均多為 12 小穗，勾 3，穗紫褐，有芒。粒小



图14 武川大火燎  
(*T. v. ferrugineum*)



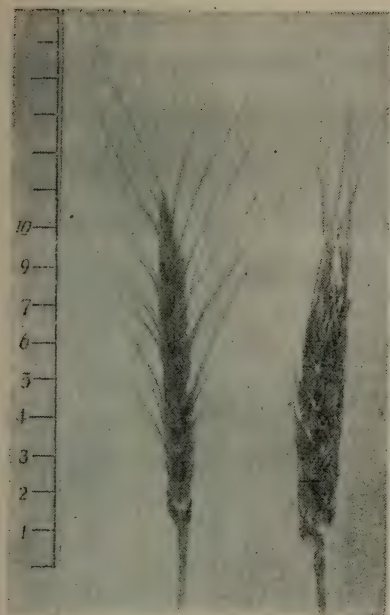


图15 武川大燎  
(*T.v. ferrugineum*)



图16 康保莜麦  
(*T.v. erythrosperrum*)

川当地农家品种。植株高度中等(84.1厘米)。有效分蘖强,且整齐一律。穗长约4—5厘米,小穗9—10个,多为勾2。穗黄褐,有芒。子粒长圆、红色。叶正背有毛茸。不抗叶锈、条锈病,而抗稈锈病。抗旱。早熟。产量时高时低,不稳定。营养根较集中,水根不多,易倒伏。

另宣化亦有一种“火燎麦”,早熟。1954年度在張北馒头营乡生长表现良好,极少麦稈蝇为害。

(9)康保莜麦 属 *T.v. erythrosperrum* 变种。当地农家品种。叶有毛茸。白穗,有芒。莖稈黄色。子粒短圆而色黄,冰糖色泽。特点为分蘖多而质良。现种植不多,1954年在商都栽培生长良好。

(10)扁穗麦 在一般小麦地中,每有此种类型,株形、穗形均良好。1953年商都县农场曾试种过,表现抗旱。

(11)張北大芒 屬 *T.v. ferrugineum* 变种。在張北栽培最广，为壩上有希望的推广品种之一。褐穗有芒。子粒长圆、紅色，品質佳良。植株高于“火燎”。分蘖力强。晚熟。生长日期較“火燎”約多半个月。張北所謂“小紅瓢”者，酷似“大芒麦”，可能即为一种，是同种而异名。又此“大芒麦”异于“商都大芒麦”后者系指“藍麦”而言。



图17 張北大芒  
(*T.v. ferrugineum*)

(12)秃麦 穗紅褐，無芒。紅粒。过去曾在張北普遍栽种，現在种植很少。

群众对以上品种反映：“大白皮”与“多倫有芒白”植株高大，产量亦高，而生育期太长，壩上早霜来的早，子实完熟有問題。“塞支吾111”，早熟，多穗，叶綠不凋而抗锈力强。“鷄心麦”粒大而色气好，亦早熟，不差。“車鋼头”，在商都栽培适宜，在群众中信仰仍高。“藍麦”品質特佳，群众亦喜愛，但少种植，因产量不稳定。

## 二、莠麦品种

壩上莠麦有大莠麦与小莠麦之分。其中大莠麦品种普遍栽培，分佈面积比例較大，植株高大而收量多，比小莠麦約晚熟1个月。如遇春季天旱，播种时期过于延迟，就可能影响到成熟不良，在此情况下，改种小莠麦較为安全，因小莠麦生育日期較短，較能早熟。

(1)大莠麦 又名“秋莠麦”、“尖莠麦”、“二头麦”。植株高大而多叶，子粒长圆，产量高，品质良。晚熟。生育日期较长，约120天。不耐肥，在水浇地生长易引起倒伏。此种莠麦在壩上分佈普遍。

(2)小莠麦 又名“夏莠麦”，收在夏末，生育日期较短，约100天。子粒长圆，产量较低。在壩上分佈面积不大，但零星种植，到处都有一点。

(3)五寨莠麦 又名“五川莠麦”、“五指莠麦”。粒大而长，产量高于大莠麦，品质优良。抗病力强。播种需量较多，宜于密植。易落粒，宜早收。在壩上分佈普遍，有超过“大莠麦”的趋势。

(4)秃莠麦 粒短圆，粒尖端少茸毛。产量亦高，出面率最大。易脱粒。

莠麦为壩上主要作物之一，风土适宜，栽培稳定。目前一般栽培粗放，产量中等。但旱地莠麦有一特点，即都不耐肥，每遇土壤水分充足、肥分稍高时，即普遍引起倒伏。故随着组织起来后，栽培技术提高，耐肥、抗倒伏的新莠麦品种，急待研究解决。因此，春麦地区农业研究站，应即注意现有农家品种，征集外地优良品种，创造适宜于栽培的新类型，以供国家之需要。

在壩上，所经过的各地区，常见莠麦发生“花梢”现象，老乡叫它为“白铃子”。此乃指在莠麦穗上，每每发生相当数目的不稔实的小穗而言。各地区的莠麦地里，发生多少不一，但每年都有发生。商都人头山农场所种莠麦，播种时期为4月20日，比一般播种的都要晚，抽穗后，极少发现“白铃子”。这个问题，如何加以分析解决，尚缺乏调查资料。但有一点可以考虑的，就是调节莠麦播种期，可能对以上不良现象有所改善。因为调节了莠麦的播种时期，莠麦的孕穗、开花将可以在比较适宜的温度条件下进行，这样可能减轻“白



鈴子”的發生，同時莠麥的倒伏問題也可能得到部分解決。

### 三、馬鈴薯品種

在壩上的農民，把馬鈴薯通稱為“山藥”。壩上氣候冷涼，最适于馬鈴薯栽培。農家戶戶，無不栽種，一般視此為半年糧，靠它生活。馬鈴薯品種有紫、紅、黃、白、粉之分，而大別為紫、紅、白三種。農家栽種馬鈴薯，多為混種，往往在一塊馬鈴薯地里，有紅的、白的和紫的，大都都是無意識的混雜。茲概述如下：

(1)紫皮白 通稱“紫山藥”。蔓生。薯塊長圓，中等大小，紫皮，芽眼稍深。白花。早熟。耐旱，耐貯藏。味道好，丰產性中等。不抗疫病，不抗蟲，怕凍。在壩上農家，慣用它作飯食，栽培普遍。

(2)紫皮紫 薯塊不大，紫皮。紫花。不抗疫病。產量不高。常與紫皮白混種，故亦通稱為“紫山藥”。

(3)白皮紫 即“大白山藥”，又稱為“白發財”、“站秧山藥”。莖稈直立。薯塊長大，白皮。紫花。耐寒，抗蟲，抗疫病。高產，味道好。為壩上馬鈴薯中最有希望的一個品種。缺點為晚熟，有時發生空心，不易貯藏。

(4)粉皮白 通稱為“紅山藥”，又名“老財灰”、“財主灰”、“粉山藥”。薯塊長大，芽淺，皮淡紫。白花。味麻澀。產量高。略有抗疫病能力。水分多，較不易貯藏。

(5)白皮白 即“白山藥”。薯塊長圓，白皮。白花。產量低于“粉皮白”品種。耐旱，略有抗疫病能力。

(6)紅皮紅 通稱“紅山藥”。薯塊圓形，小而結塊多，皮紅。花淡紅色。產量低。稍有抗疫病能力。單獨栽種者少見，多與紫皮山藥混種。

(7)黃皮白 通稱“黃山藥”。薯塊扁圓，中等大小，皮淺黃。白花。耐貯藏，味道好。不能抗疫病，亦不抗蟲。由于農家長期留小薯，

劣薯作种的緣故，产量逐漸低減，薯块变小，老乡称之为“一窩猴”，退化严重，現今农家种植不多。但此品种，若进行种子更新，使其复壯，可以为壩上培育成一个較有希望的品种。

(8)白皮黃 亦称为“比国山药”为傳教士自比国帶來。皮肉皆白而黃花，产量低。

#### 四、亞麻品种

(1)籽用亞麻 通称“胡麻”。矮生。花序分枝，花數多。果实大，种子飽滿，可供油用。农家普遍种植。子实有褐色及白色兩种。

(2)纖維用亞麻 莖細长，花小而數少，結实較少。主要作纖維用，現多用以搾油，通称“亞麻”即指此种。为从前日本人引入。

#### (附) 野生牧草

在壩上草灘樑地，沿途所見野生牧草种类不少，非仅限于禾本科与豆科兩类型。科学院与华北农业科学研究所均派有工作同志在壩上进行專門調查，將可得出結果。此处茲簡介几种豆科与禾本科牧草，作为將來設計輪栽

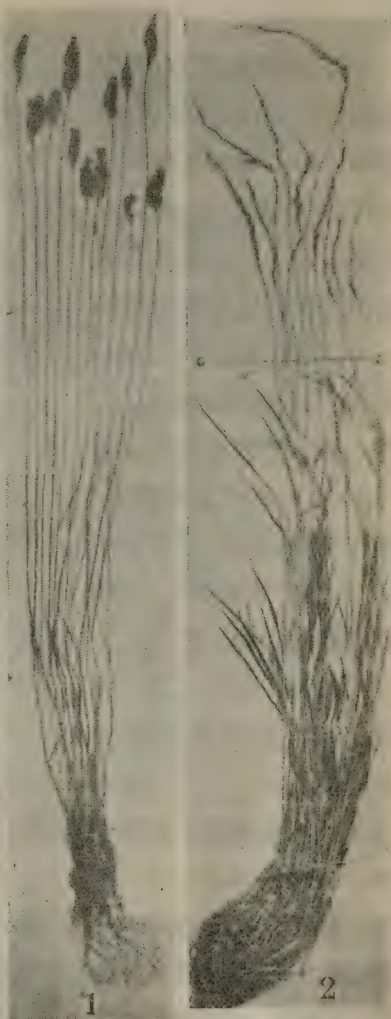


图18 1. 察北扁穗鵝冠草  
(*Agropyron cristatum*)  
2. 察北弯穗鵝冠草  
(*Agropyron semicostatum*)

时引用材料的参考。

(1)扁穗鹅冠草。穗作扁穗状,小穗容易脱落,穗轴易折断。在壩上所经过的張北、商都等地,都見有生长。过去在内蒙古后山固阳及河套米倉所見到的一种,与此种为同一类型。此种牧草,为多年生植物,在土壤水分較多之处,植株高大,根系鬚状叢生,发育良好。此外,禾本科中还有一种“灰碱草”,为藜草屬中的一种。

(2)黄花野木樨 到处都有生长,甚是普遍。植株直立高大。黄花。根系发达,入土極深,根瘤很多。在生长前期,枝叶幼嫩,牲畜爱吃;在生长后期,枝梗变粗硬,牲畜不爱吃。多年生,可为多年生牧草。

(3)紫花豆科植物 壩上到处都有。植株匍伏地面。地上部分与地下部



图 19 察北碱草 [*Clinelymus dohuricus* (Turcz.) Nerchi]  
(*Elymus dohuricus* Turcz.)



分均極发达。多年生。

#### (4)紅花豆科植物

自張北到饅头营，沿途灘地，有的生长一片，甚为繁茂。植株与开花形态酷似紅三叶，可能就是野生紅花苜蓿的一种。多年生，可以为多年生牧草。

### (三)栽 培

壩上为旱地农区，农民虽耕作粗放，但习于旱耕、有秋季搶耕以及春季耙耨、伏翻、压青和耨播或深播接墒的諸操作特点。

一、秋耕 一般农家是重視秋耕的。由于

壩上結冻較早，故在秋季收割之后，不立即进行脱粒工作，而将收获物仍放在田場上干燥，先行耕地(約在处暑)。耕时，将收割物次第移放到已耕的地上，将余地耕起。因此，早收者早耕，晚收者晚耕，等到秋耕完成，然后收回作物进行脱粒，大都在冬天进行。商都一帶农家，秋季搶收、搶耕，已成习惯。秋耕用当地旧式鉄犁(張北用木犁)，兩牛挽之，耕深3—4寸，因限于农器，不能再深。耕后不耙地，以便蓄积冬雪。另有在封冻前进行耙、耨的，或在冬季进行鎮



图20 察北豆科牧草 [*Astragalus dahuricus* (pall.) D.C.]

压的，只是少数。秋耕时期，塬南較早，約在8—9月；塬北較晚，約在9—10月。1人1日，用牛可耕3—4亩，用馬可耕5—6亩。近年来已推广7寸步犁，农家能实际用的很少，所以当地把它叫作“挂犁”。分析原因，是老乡不会使用、不能掌握技术。此其一。再因洋犁本身有缺点。例如：洋犁犁尖（即犁鏵）不耐磨。根据老乡反映：只能耕30亩；犁尖磨損，就得修理，一尖修理費要人民币1元多。而旧犁犁尖比洋犁犁尖耐用一些，耕50亩后，才换犁尖；修理費只要2角錢。此其二。又据农家反映：当地干或为生荒地时，因地太硬，洋犁鋤火不好，犁尖不易入土。而旧犁反要好一些。此其三。又商都农場干部同志也有同样反映。因此，今后对7寸步犁的質量上的研究，是值得注意的。

塬上病虫害为害相当严重，而杂草往往为病虫害的温床，实行秋耕，在消除杂草上，效果甚显。农家重視秋耕，为良好的耕作习惯。口子汎风地，春天常将表土刮去1—2寸，种子肥料尽被刮走。1954年張北南壕塬的崗地及尚义部分地区，就是如此。在这些地方，对耕作处理应特別考虑，不宜与一般耕作混为一談；甚至在采用农器上，是否也一定要用有壁犁的犁，都要加以考虑的。塬上耕作特点，有普遍进行镇压的习惯，以減輕风灾。老乡习惯，凡起风地，不秋耕，春耙、耨，晚播种。根据刘松臣同志調查，尚义大青溝昌庫倫王成互助組在5月1日播种的春麦，风害普遍減輕。但这只照顧到风害的一面，而对其他方面还是須要加以研究的。

**二、压青与秋翻** 在商都西房子村紅旗合作社看到一块压青地和一块莠麦茬地的对比田，都是犁种并施过土粪。但在小麦全部生长过程中，压青地小麦表现优于后者。四区人头山，在同一片地上，有2块經過不同耕作处理而結果显見不同的对比田，它說明了压青地必須秋耕的重要意义。

| 农 户  | 田 場  | 耕 况                     | 植 株 与 穗 形 表 現                            | 估計产量(亩)       |
|------|------|-------------------------|--|---------------|
| 商都农場 | 100畝 | 伏翻压青 1 次                | 矮小細弱,穗長1公分左右。                            |               |
| 农户老齐 | 60畝  | 除伏翻压青外,<br>并經秋翻、压<br>青。 | 高大健旺,穗長6公分,<br>每穗約有10—11小穗,勾<br>2(穗大整齐)。 | 50 斤<br>120 斤 |

**三、春季耙、耨** 一般春季不耕地,只进行耙、耨。当3月下旬开冻以后,用2役畜挽人字耙,耙地2—3次之后,再用树条編成的耨磨地2—3次,使地平整。1天可完成30多亩地的工作。春季只耙、耨而不耕,主要目的是保墒。

又沙性重的土地,秋天不耕而有改为春耕的。另外也有因劳力不足,秋季来不及秋耕,只好春耕的,但都是少数。春季整地时期,又因土性的不同而有早有晚的。沙土地干燥的快,怕风捲走表土,故在整完地后,紧接播种,并行镇压。

**四、播种** 自4月初旬起至5月上旬,为墒上播种春麦的时期,南部較早,北部較晚,一般在4月中(谷雨)播种的較多。虽到4月半,墒上气温仍相当低,土壤4—5寸以下仍为結冻状态,午前作业常感不便,播种工作多在正午以后进行。莜麦播种稍晚于小麦,早播在4月下旬至5月上旬,晚播在5月下旬,多用犁播。馬鈴薯在4月中、下旬。

小麦播种用耧較为普遍。三腿耧播,行距为8寸;兩腿耧播,为12寸。自推行密植后,現采用兩腿耧者甚少。但耧播技术不易掌握,断条現象普遍发生。另部分有用犁开溝,然后沿溝用手点播的(如商都十区及張北地方多行于秋翻地上)。播法:先把种子(1亩用种子約5升)与土糞(亩用約500斤)混合,兩手交互招投溝中,随即复土,并用石砣镇压。小麦每亩播种量9—12斤,較一般小麦播种要深一些;播3寸深者,甚为普遍,主要为預防风捲走表土和接墒防



旱。播种深浅，又因土质而有不同。黏土要浅一些；沙土要深一些。莜麦每亩播种量8—12斤，馬鈴薯100—150斤。馬鈴薯播法：以犁开沟播种，行距1.5尺，株距1尺。播种3人1組，1日可播15—20亩。

在張北种麦，大都用犁，在商都、康保、尚义則用三腿耩。犁播深度較深，出苗需13—15天，苗多不齐；耩播較浅，出苗需7—10天，苗齐而苗壯。据老乡反映：犁播前期不好，后期好；耩播則相反。在尚义犁种的，一般上1車粪(800—1,000斤)；耩种不上粪。

播种适期。群众过去經驗，認為麦种冰凌茬，早春縱有风沙打，关系也不大。播种时期的长短，因地区而不同。如張北二区紅旗合作社1954年播种程序：4月12—21日播种小麦，4月22日—5月2日播种馬鈴薯、谷子，5月2—7日(立夏)播种胡麻，5月7—15日播种莜麦，5月15—17日播种黍子，17—21日播种糜子，22—27日(夏至)播种蕎麦。二区气候暖，播种時間长，四区、五区播种時間就不能如此拉長。

張北主要作物的播种和收获的时期表

| 作物  | 播种期 | 播种量(亩) | 收获期 | 估計产量(畝)    |
|-----|-----|--------|-----|------------|
| 馬鈴薯 | 立夏前 | 100斤   | 秋分  | 700—1,200斤 |
| 莜麦  | 立夏后 | 10斤    | 秋分  | 130斤       |
| 小麦  | 谷雨后 | 12斤    | 处暑  | 110斤       |
| 胡麻  | 小满  | 3斤     | 处暑  | 80斤        |

播种方法，大体上有3种，即：粪耩种、子耩种和犁种。商都西房子村就是这样播种的。老乡反映：出苗的好坏，往往随播种方法与前茬的不同而表現不同。如犁播莜麦茬，由于土壤不易保墒，出苗就要差一些。1954年雨水好，表現不显著。

沽源小麦播种用耩。有条件的在下种之后再施粪料，經驗証明，

比較保墒。在商都(西房子村)坡地用耩播种,可以保墒;灘地用犁播种,因水分多,出苗也無問題。

一般大莠麦在播种时期上有早种与晚种的分別。大莠麦的早种者与小麦播种同时;晚种者在立夏后10日,或在小滿前。壩上老乡有立夏后5日入墒的看法。每7日一墒,則在立夏12天之后,他們認為是种莠麦的适宜时候。晚种的,收量多,且可收很多青草。

密植与播种量:1954年小麦密植仍在推行中,一般多为8寸行距。合作社播种量較多,每亩为5升左右,一般为3.5升,个别最多的也有达20斤的。但有經驗的老农,認為精耕細作,亩播15斤,不稀不稠,可以丰收。

**五、拌种** 賽力散拌,普遍进行。

**六、晒种** 春旱地区播种,往往出苗有問題,晒种可以促进种子出苗。商都农場用晒过的和未晒过的种子进行播种对比观察,結果很明显地看出:晒种的比不晒种的早出苗2天,且較整齐。

一般小麦生育过程,谷雨(4月半)下种,下种后12—15天出土(約在立夏),分蘖在6月上、中旬,拔节在6月上旬(火燎麦)到6月下旬(晚熟品种),抽穗在7月初旬,灌浆7月下旬,收获在8月半到9月初。

**七、中耕** 小麦在幼苗时期,除草1次。拔节时期,行第2次鋤草,兼行中耕。不中耕、除草的也很普遍。如商都西房子村,1954年第1次夏鋤在6月12—26日間,第2次夏鋤在7月初至8月初。8月中耕,多限于糜子、谷子之类。

莠麦除草作业,与上大致相同,仅較粗放。

馬鈴薯行中耕、除草約3次:第1次在6月初;第2次在7月初;第3次在7月下旬。都兼行培土。

**八、換茬** 在壩上如商北、尚义、張北等地的农家,种麦較有历

壩上主要作物栽收概况表

| 作物种类 | 播 种 期                        | 每畝播種量              | 播種方式  | 收 获 期          | 生育日数     | 采 用 品 种           | 常年产量(亩)                        | 本地 区 适 宜 性                       |
|------|------------------------------|--------------------|-------|----------------|----------|-------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 被 麦  | 立夏前后，如化雨，立即夏播；无雨，立夏后南坡重存在立夏后 | 12—13斤，或3.5—4升（大升） | 窝行条播  | 处暑，约8月下旬       | 约105天    | 武川被麦，本地被麦         | 80—120斤，或4斗左右                  | 适宜栽培。白铃子（草穗）与侧伏问题未解决             |
| 马 豆  | 立夏后，立夏前10天                   | 被山药120斤，大白山160斤    | 条种    | 收被麦后，约在9月中旬    | 105—125天 | 紫山药，大白山药，或多种混种    | 500—1,500斤，平均1,200斤，1954年因疫病减产 | 适宜栽培。麦秆年重，1954年特别严重              |
| 胡 麻  | 立夏后（5月初旬至中旬）                 | 3—4斤，或1升上下         |       | 处暑后10天，8月底，9月初 | 75—100天  | 当地油用胡麻，大白皮，的藏维用亚麻 | 一般的65—70斤，低产的50斤，高产的100斤       | 适宜栽培。胡麻生育期较长，约110天；麻秆较短，约75—100天 |
| 春小麦  | 谷雨前后，4月中、下旬                  | 11—15斤（3—4升）       | 条种，草种 | 处暑前后，8月中旬至9月上旬 | 约105天    | 芒麦，串铃头，大白皮        | 40—50斤（串头），60—75斤（一般），120斤少数   | 适宜栽培。麦秆粗，为害是一问题                  |
| 糜子   | 立夏后10天，约在5月中旬                | 0.5升               |       | 处暑             | 90—100天  | 品种混杂（胡麻，糜子，地胡）    | 50斤                            | 适宜栽培。表现良好                        |
| 黄 麦  | 芒种前后                         | 2.5升               |       | 白露             | 约90天     | 当地农家种             | 40—50斤                         | 生长表现良好                           |
| 黑 麦  | 立夏前10天                       | 10斤                |       | 处暑之后           | 约110天    |                   | 40斤                            | 一般栽培弱劣                           |
| 糜 麦  | 立夏后5天                        | 1升                 |       | 处暑后            | 约100天    | 当地农家种             | 35斤                            | 注意栽培，可以生长良好                      |
| 豌豆   | 立夏前5天                        | 4升                 |       | 处暑前            | 约105天    | 当地农家种             | 100—120斤                       | 生长表现良好                           |
| 蚕 豆  | 立夏前5天                        | 4升                 |       | 处暑前            | 约105天    | 当地农家种             | 70斤                            | 生长表现良好                           |



史,都知道种麦要种好茬子。馬鈴薯茬、豆茬、糜黍茬都是好前茬,莠麦、胡麻是坏茬。但也因地区而有不同。如尚义一区、三区,莠麦、胡麻为主要作物,如改种小麦,莠麦、胡麻也可作为前茬。又麦种連茬,也很普遍。

农家一般换茬的习惯:第1年休閒压青,第2年小麦,第3年莠麦,这是中等土地的輪作方法。若是劣等土地,則小麦栽培后,翌年通常是休閒。

在尚义一般换茬:第1年压青,第2年小麦,第3年谷子、黍及其他。在張北,馬鈴薯之后种谷子或种小麦,为老乡普遍换茬之一法。或者,第1年小麦,第2年莠麦,第3年小麦;或者,第1年小麦,第2年胡麻,第3年压青。一般在莠麦之后种馬鈴薯,但馬鈴薯之后不种胡麻。

壩上春旱,年年严重,常至夏至無透雨。老乡对抗旱保壩的作业上都有認識,故在田場的区划上,皆列有休閒压青地。另一种方式,压青后第1年种谷子,第2年种馬鈴薯,第3年种莠麦(或谷子、黍),第4年种莠麦或胡麻;胡麻之后,再进行休閒压青。通常胡麻都列于末茬。

耙茬胡麻 在小麦或莠麦收割后,不进行秋耕,次年春季在茬間播种胡麻,中耕时才把茬子刨去(如商都西房子村),是为耙茬胡麻。胡麻茬一般不秋耕,次年入伏耕翻压青,立秋之后,再压1次,翻后进行耙、耱。如此措施,就是种麦的好土地。开生荒时,第1年压青,第2年多撒播菜子。

老乡經驗,普遍認為压青地不仅可以恢复地力,且可保壩。故即或到芒种無雨,压青地仍有一定保壩抗旱能力。因此,在壩上千旱地区,研究压青换茬对恢复地力与提高作物产量的作用上是值得研究的。

在土地的利用程序上，大都是先开垦肥地压青，连种馬鈴薯、小麦或莜麦数年，此时地力已差，即改种谷子、黍、蕎麦或胡麻，连种一兩年，地力消耗殆尽，再行休耕压青以恢复地力。

**九、收获** 小麦因品种不同，成熟有早有晚；也有因地区凉暖不一样，收获有早有晚的。成熟早的，如“火爆麦”、“車鋼头”等品种，8月初旬到中甸收获；成熟晚的，如“大白皮”等品种，要到9月間才能收获。在張北馒头营、商都西房子村，地位适中，气候較暖，收获作物要早一些；張北二眼井、商都人头山，前者是壩头，后者是山区，海拔較高(1,500公尺)，气候都比較冷涼，收获作物就要晚一些。

收麦分为割麦与拔麦两种。好麦用鐮刀收割，不好的用手拔取。割、拔之后，將麦捆成小束，豎立地上晒干，至11月才搬回切取麦穗，用礮碾压脱粒。收莜麦大致与小麦同时，用鐮刀收割，用鐮枷脱粒。馬鈴薯收在9月，用犁挖取，收后在野外高燥地方窖藏。1窖可藏5—6千斤，可供农家一年食用。其他各种作物，收获技术，都很原始，不一一介紹。

#### (四) 自然災害

**一、病害** 小麦病害有锈病及黑穗病两大类。黑穗病常比锈病为害大，而腥黑穗病又較散黑穗病为严重。莜麦有坚黑穗病，現在不严重，未发展。馬鈴薯疫病是一迫切等待解决的問題，其中以晚疫病較严重；另有少数夏疫和毒素病，但都不及壩下严重。

小麦散黑穗病在壩上普遍存在，1953年受害的約在7%以上，1954年亦不輕。

锈病在壩上虽尚未形成災害，但仍然值得注意的是它的分佈已很普遍，有发展的趨勢，且至今壩上尚無抗病品种。商都一帶，条锈病发生在7月初，秆锈、叶锈、白粉等病害发生在7月中旬，黑颖病

发生在7月底。根据欧阳饒、王士魁兩同志在商都所进行的小麦各种病害情况調查如下表：

|     | 条 銹 病         |                |         | 叶 銹 病   |         |         | 稈 銹 病   |         |         | 死穗%               | 白粉病% | 黑穎病      |         |
|-----|---------------|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------|------|----------|---------|
|     | 反应<br>型       | 严重<br>率        | 普遍<br>率 | 反应<br>型 | 严重<br>率 | 普遍<br>率 | 反应<br>型 | 严重<br>率 | 普遍<br>率 |                   |      | 严重<br>程度 | 普遍<br>率 |
| 大白皮 | 3             | 30             | 70      | 3       | 12      | 70      | 3       | 1       | 50      | 0                 | 0    | 1        | 70      |
| 車鋼头 | $\frac{2}{3}$ | $\frac{12}{3}$ | 70      | 3       | 5       | 70      | 0       |         |         | 2.3               | 0    | +1       | 70      |
| 雞心麦 | 1             | 5              | 70      | 3       | 5       | 70      | 0       |         |         | 1                 | 4    | +1       | 80      |
| 大芒麦 | 0             | —              | —       | 0       |         |         | 3       | 4       | 60      | 0.5               | 0    | +1       | 70      |
| 多倫麦 | 1—2           | 20             | 70      | 0       |         |         | 3       | 1       | 1       | 0.2               | 3    | 1        | 70      |
| 沽源麦 | 3             | 30             | 70      | 0       |         |         | 3       | 1       | 1       | 3.3               | 3    | 2        | 70      |
| 塞支吾 | 0             | —              | —       | 3       | 5       | 70      | 3       | 5       | 90      | $\frac{5.3}{0.5}$ | 0    | 5        | 100     |
| 大火燎 | 2—3           | 5              | 60      | 3       | 3       | 60      | 0       |         |         | 1                 | 0    | 2        | 70      |

1954年壩上雨多、湿度大，而銹病的发展始終不快，可能与壩上的气候冷涼有关。如商都 1954 年 6—7 兩月最高温度平均为 16—18°C，最低为 4.6—8.7°C，一般温度都低，对病菌孢子发芽不利。又气候低同样对作物生育发生不利影响。小麦后期，低湿多雨，不能使小麦及时成熟，每不到全熟，就要收获，結果子实多不饱满。

## 二、虫害

(1)麦稈蝇：在壩上普遍为害小麦，而以張北地区流行較严重。1954年張北小麦种植面积約34万多亩，若平均每亩少收10斤小麦，全县就要折損340多万斤；若每亩少收20—40斤时，全县就要損失680—1,360多万斤。若將壩上其他各县按被害輕重等級都一一加以統計，或者再进一步將全华北北部和內蒙古都統計在內，折損的



数字就很惊人了。更值得注意的是，由于麦稈蝇問題未解决，老乡对扩大麦田有顧慮，大大影响了壩上小麦的发展。因此，为了稳定小麦收成，应从各方面采取有效措施，消除麦稈蝇的为害。

(2)切根虫：即“鱗蠋”，也叫“地老虎”。为害小麦、莠麦、胡麻等作物的根部。1954年商都西房子村麦地里，有成片小麦发生白穗，植株作曝死状，检查根部，为受此切根虫害的結果。

(3)金針虫、粘虫、黄金跳蚤(土跳蚤)等害虫为害小麦，1954年不严重；螺虫为害小麦、菜子、豌豆等作物，1954年相当普遍。

三、鳥害 每年8—9月秋收时，作物捆束仰立地上，大雁成群而来，攫取谷物，以谷子受害尤多；春季則为害作物的幼苗及播种种子。雁来必成群，故被害作物，必为大面积。

四、小动物害 荒地、山坡地、新开荒地，多是短尾黄鼠与长尾黄耗子的居集地方，为害麦类、谷子、豆类等各种作物。在作物结实期間，此鼠成群来襲，某些作物(如小麦)全部被毀。短尾黄鼠有囤粮习惯，在秋冬之間，一洞内常囤粮十余斤，一洞常住有雌、雄二鼠。商都七区老乡曾利用农閒打死黄鼠2千多只，若以兩鼠損粮10斤計，統計全壩上被黄鼠偷去的粮食数字，就大有可觀了。如何从黄鼠口中夺回我們的粮食，有待动物科学工作者到壩上来研究。黄耗子也为害各种主要农作物，此鼠最狡猾，一洞有3口，此进而彼出，捕捉甚难。

在生长黄鼠的地方，常同时生长有另一种小动物、老乡称之为臭夜猴，犹美。它專吃黄鼠，在100亩之内，若有一臭夜猴，就很少黄鼠的为害了。但臭夜猴繁殖力弱，其皮名贵，老乡只顧眼前利益，喜獵取以售高价，长期以来，臭夜猴就不多見了，以致黄鼠横行于壩上。今后如何保护臭夜猴，培养其繁殖能力，是值得研究的一个問題。

## 五、反常氣候害

(1)曝死現象 壩上壩下,都有发生,相当影响作物收成。在小麦开花、灌浆时,气候驟热,温度高,湿度大,一天气温变化悬殊,小麦植株内部不能相适应,先发灰,繼变黄,最后发白死掉。商都、張北,沽源等地,凡种麦有历史的,都有此現象。又凡曝死的,拔出植株,根部多生霉发腐,細根多已爛掉,是先因气温的驟变,后引起病菌为害的結果。

(2)雹灾 壩上7—8月常有发生,打坏作物。

## 五 陰山南麓平川地区(即土默特旗地区)

### (一)概 况

归綏地区(现改制划归内蒙)耕地面积3千多万亩,阴山南麓平川地区即其中的一部分。此地区与壩下地方不同,自冬至春,干燥而少雨雪,气候屬大陆性,晝夜温差很大。若以呼和浩特为例,全年平均温度为 $5.6^{\circ}\text{C}$ ,绝对最高温度为 $36.8^{\circ}\text{C}$ ,绝对最低温度为 $-36.2^{\circ}\text{C}$ ,4—9月耕作期間平均气温为 $16.6^{\circ}\text{C}$ ,比張家口低2度,入夏后尚有低温傾向。全年降雨量約200—400毫米(呼和浩特360毫米左右),仍比張家口低。各年降雨很不一致,分佈亦不均匀,7、8两个月最多,4、5两个月降水甚少,对作物栽培不利。一般地区無霜期为120天,绝对無霜期約为100天。土壤屬于鈣层土区,大部是石灰性冲积土和鹽質冲积土,缺乏有机質。由于历史上长期地对土地进行原始的利用,缺少合理的保养,地力不断消耗,土壤結構被破坏,一般耕地干枯和鹼化相当严重。山南虽亦有灌溉地区,目前水澆地耕作面积不大。

山南地区的气候、土壤虽不及張家口以南的壩下地区,而小麦

的栽培則占优势。在墻下以高粱、谷子、玉米等为主，小麦占極次要的地位；而在此地帶，則小麦占較重要地位，分佈面积亦較大，梁、黍等作物的比例不如墻下之数量。即在墻下喜高温的长日性作物較多，愈向西至内蒙則有减少的趨勢。

栽培作物有大麦、小麦、莜麦、蕎麦、高粱、玉米、谷子、馬鈴薯、豆类、胡麻等各种作物。大都一年一作，耕作經營亦不精細。再加常受旱、雹、冻、病、虫等自然灾害，目前生产仍不稳定，产量亦不高。粮食作物平均每亩产量60—70斤。

在輪作換茬上，并無一定习惯，大都是先谷子而后种高粱或黍子，或先黍子而后种高粱或谷子，或先高粱而后种谷子，或先馬鈴薯、蔬菜，而后种小麦。均为二年輪換更替。

作物品种不复杂，春麦之中以“小白麦”类型为主；另有“长芒麦”，种植亦相当普遍。根据呼和浩特五里营农場試驗調查：“毕克齐小白麦”，薩拉齐县“长芒麦”兩品种的生育表現比当地普通小麦都要好一些，成熟亦早。“小白麦”系农家品种，在土默特旗种植約有20年历史。現毕克齐和呼和浩特等地区种植普遍。“小白麦”也称“毕克齐小白麦”，植株較矮，穎壳白色；子粒紅卵圓形，由于秆子不高，較不易倒伏。缺点是易感染



图21 毕克齐小白麦  
(*T.v. erythrospermum*)



散黑穗病。

## (二)栽 培

**一、耕地** 一般在夏、秋作物收后，普遍进行秋耕，春季則用耙、耢整地，直接用耩播种。呼和浩特近郊丰产户盧守麟的整地工作，秋耕1次，耕深約4寸，即令其自然风化。春季清明节前，地剛化冻，耙地松土，耢地使平。之后，每亩施大粪湯 18 担（每担約 90 斤），施前以土混和，使成粒狀，这样在施时能散佈得均匀。以后串地1次（不帶犁鏡耕），再进行耙、耢，至此土壤大体細致均匀。包头有耕作之精細者，在7月中收麦后，澆水泡茬，再用犁深耕1次（約6寸），不耙；秋分节行第2次秋耕，并加耙、耢。春季开冻上水澆地，播种之前进行耙地。

农家耕地，有秋耕1次，播种谷子、黍、豆类的。有春、秋各耕一次，播种馬鈴薯、莜麦、蔬菜的。因此，整地工作亦因作物种类的不同而有粗細之分。

耕地一般用鉄犁，亦有采用7吋步犁的。

**二、播种** 播种时期在清明前后（包头）。推行密植后，农家已創造靠耩双下子方法，又有由靠耩改为套耩种者。前者扩大了播幅，后者縮小了行距，与密植7.5公分行距很相近。播种量每亩約20斤（春麦），播深約1寸。盧守麟所用播种量为每亩25斤，播幅3—4寸，行距15厘米多，播深1.5寸。一般农家耩播小麦，行距为8寸。种子先經篩选过。

干旱地区，播种时期的适合与否是栽培上的一个重要的問題。春季过分干旱，播种发芽成問題；即令发芽，如繼續干旱，幼苗发育亦受影响。农家对策，一为延迟播期，待雨播种。若长期天旱，播期失时，即播种大豆、蕎麦等晚期播种的作物。又同一作物有早

熟、晚熟之分。晚熟品种播种失时，可播早熟品种。如此以期收获。

各种作物的播种时期，以小麦最早，在4月上旬；4月中旬高粱，4月下旬小米、马铃薯；5月上旬莜麦，5月下旬大豆；蕎麦最晚，在6月下旬。故自4月上旬至6月下旬，为各种作物的播种时期。

三、鹼害 播种后鹼死现象，在山南地带（如包头），因土壤鹼重而且相当严重。麦地中較低凹之处，常有成片麦苗受鹼害而死掉；也有整块耕地因鹼重而全部小麦被鹼死的，普遍地影响了小麦收成。据老乡意见：早播可以防鹼。鹼重土地，提早播种，不伤芽；秋耕深一些，春耕浅一些，不仅可以起抗旱、保墒作用，且可以兼治鹼害（又此地带一般不重视施肥，故若增施腐植质肥料，合理耕作，对改良土质，抗旱、防鹼，都有好处）。

四、施肥及灌溉 肥料有土粪、人粪、烧灰诸种。在整地播种前撒播，或在播种后将粪料撒布种沟，然后复土。一般施用量，谷类作物每亩约1—2千斤，马铃薯每亩约3千斤左右。追肥多用人粪尿，每亩约施6—7百斤，施于小麦孕穗时期（盧守麟经验）；也有把烧灰和坑土的混合物用作追肥的，每亩施用量为1,800斤（包头）。

有些地区，由于饲养家畜不多，农家施用土粪数量亦因之减少；又因饲料、燃料都成问题的，草秆用为饲料，粪便用为燃料，最后烧灰才用作肥料，这样地力的维持就大成问题了。

以人粪尿当追肥施用的，多为分成数等分次施下，上肥时，于灌水口，浇和粪稀，使其溶化随水施下。

“麦收四月雨”，农家认为幼苗中期，雨水最不可缺。沿黄河部分农家，一般多利用洪水淤灌，得以保蓄土壤水分，亦借此增进土壤肥力。盧守麟种小麦，头水5寸苗，宜浅，随锄1次；二水在座胎（即孕穗期），随锄一次；开花时期不能误水，三水、四水都在此时期进

行。以上系指水澆地种麦經驗，面积仍不大。主要耕作面为干旱耕地，結合耕作技术的改善，进行保墒、保苗，仍为重要問題。大黑河的水利，阴山南麓的溝水及其他井水等，都可进行修筑、改进以利用，变旱地为水澆地，稳定并提高單位面积产量，在山南地帶是有发展前途的。

**五、中耕除草及收获** 一般种春麦除草2次。老农認為小麦耕鋤宜在苗小时期进行(約在4月下旬)，可以促进新根的生长；孕穗以后，即不宜鋤。根老，再生新根不容易。其他作物耕鋤在5月以后，約为2—3次。山南春麦6月中旬抽穗，7月中(小暑至大暑間)成熟收获。旱地每亩收60—70斤。蕎麦收在8月尾，亩收60斤左右。其他作物收在9月底。馬鈴薯亩約收2,500斤。

## 六 后山丘陵地区(調查据点是在固陽一帶进行的)

### (一)概 况

自包头乘汽車越过阴山山脉，就是后山丘陵地区。固阳所在地，为阴山边緣部分，土地辽阔广大，平地不多，樹木極少。地势作波狀，坡度不大，所謂“大樑大凹”地。作物生长分佈高度在1,200—1,600公尺范围之間。各地气候差异很大，在物候季节上有差到半个月的。一般早霜在9月上旬(1951年早霜在9月7日，1952年在9月17日)，即在处暑与白露之間。山前山后，早霜有一特点，即每在9月上、中旬降霜1次；之后，气候回暖半月，再降第2次霜，从此气候漸轉严寒。故一般大秋作物，只要能渡过第1次早霜，秋收始得保証。老乡最怕处暑霜影响作物。每到此期，預計早霜快要到临，于地边安置麦秸，夜半燃起燠烟，以驅早霜，行之已成习惯。晚霜在次年4月。無霜期为110—120天。自春至夏多大风，风挟沙而走，天空为之



变色，作物常被吹毀。春、夏雨水少，十年九旱，雨水多集中在8、9两个月。10月初封冻，冬季雪少而酷寒，非裘不暖。1、2月外出，如不小心，往往冻坏肌肉而不自觉。气温变化無常，有下6月雪者。1952年端午节后，还降过1次雪，冻死新剪毛羊群不少。夏季一般气候較山南涼爽，晝夜温差較大。季节上的差别，此地为入伏即入秋，大暑即大冷，与山南地区显著不同。

土壤有沙質土(黃沙土)、紅泥土、白坚土及黑鹵土諸种。

沙質土壤：此为一般杂粮如谷子、黍、蕎麦等作物之种植土地，为作物栽培土地最大部分。土壤質地，上层为沙土，下层为顏色較深之黑土壤；黑土之下，复为沙土层；沙层之下为石礫。一般地势較低凹的地方，多此种土壤。此种土壤又有2种情况：黑土层厚者，形成沙盖鹵土型，土性好；黑土层薄者，形成漏沙地，即为不好的土壤。

沙礫土：大樑子地多屬此种土壤。上层为沙礫土，約8寸到1尺；下有厚层(約7—8尺深)，如石灰狀的白土层，坚硬如石磐；再下为石礫层。此种土壤瘠薄，作物生长纖細矮小，产量甚低。

紅粘土：土壤表层为紅色，为山水自然淤洪而成。較肥沃，多为平坦土地。宜种小麦，产量較高。

黑鹵土：含腐植質較多，土壤最肥(老乡認為不宜种小麦)。此为莠麦集中生产地，多为灘地。灘地种小麦，小麦多倒伏貪青，不能及时成熟。

此地区屬半农、半牧区，为内蒙古的一部分，轄于烏蘭察布盟。农作物播种面积2,265,000余亩，占全盟面积約五分之一，牧場占五分之四。全盟人口为13万余人，农业人口为9万余人，占全盟人口比例五分之四。平均每人有土地22亩以上。牧民占全人口五分之一。

百灵庙部分土地及烏蘭花、达么联合旗烏克尔河东一帶,土壤肥沃最好,小麦产量,每亩可收4斗。

烏拉特旗哈尔河东一帶,土壤較坏,每亩产量約2斗。作物种类,計有:莠麦、糜子、谷子、大麦、小麦、豆类、蕎麦、胡麻、菜籽、馬鈴薯諸种,而以谷子、莠麦、馬鈴薯为主要作物。当地諺語:“后山三宗宝,莠麦、山药、大皮襖。”此三者,为当地老乡衣食所寄,缺一不可。年来推广春小麦,面积扩大,已占重要位置。

現在作物分佈比例,莠麦占全面积17%,小麦占27%,糜子、谷子占21%,馬鈴薯及其他如豆类、大麦、胡麻、菜籽、蕎麦等共占30%。

后山一帶农业耕作区,以旱地耕作为主,水澆地極少,仅固阳城郊一帶有部分水地(清水地,即井水灌溉地及山水淤洪地)。为春麦杂粮地区,莠麦、馬鈴薯仍占主要民食地位。

## (二)小麥品種

一、大紅皮 屬 *T. v. ferrugineum* 变种。亦称“火燎麦”。子粒冰糖色。抗旱、耐寒。口紧(不易落粒,抗黑穗病。据老乡反映:此麦面紧、味好,品質佳良,产量較高而稳定。为当地最优良的品种,但生



图22 大紅皮  
(*T. v. ferrugineum*)

育日期較长。

二、小紅皮 亦称“小紅麦”。植株矮小。特点为生育日期短，70日可收，有在种蕎麦后种此麦的，以后与蕎麦同时收获。耐寒而能避锈病，但产量較低。又有一种“小白麦”，白穗，特点同小紅皮。



图23 秃麦  
(*T.v. lutescens*)



图24 长芒  
(*T.d. hordeiforme*)

三、秃麥 有“紅皮麦”与“白皮麦”两种。屬 *T.v. lutescens*, *T.v. albidum* 变种。口松易落粒，能丰产不一定能丰收（口不紧故）。品質較差。现种植不多。

四、二紅皮 生育日期較“小紅皮”长，比“大紅皮”短，約 90 天左右。口紧，品質亦好，一般多种植。

五、藍麥 硬粒小麦。耐旱。成熟期早。产量高。口松。品質較





图25 分枝麦(土默特旗佛手)  
(*T.t. plinianum*)

劣,种植少数,多做炒面食用。

**六、长芒麦** 即莎县长芒,硬粒小麦。植株高大,但不易倒伏。产量高,面白,生育期长,适宜于少数地区的水浇地栽培。

**七、分枝麦** 有少数种植。

**八、黑芒麦** 由后套引来。耐旱。1952年天旱,每亩仍收3斗。

**九、黑稈麦** 特点同上。

### (三)栽 培

#### 一、秋耕 阴山丘陵地区

主要是旱地耕作区,春季多风缺雨,一般耕作虽属粗放,但对整地保墒有一定认识,大都皆知秋翻压青,不仅可以增进地力,对于保蓄水分也有很大作用。以固阳为例:每年压青地约占耕地面积20—30%。此种压青地,即作为第2年栽种春麦之用。所谓压青,即在第1年收完作物之后,不栽种其他任何大秋作物,听其自生野草;至第二年7月中旬(即入伏后),用旧式犁耕翻土地,约4—5寸深,将杂草翻压土中,使其腐烂。春耕整地后,即可种麦,不施肥。年来自推广7吋、8吋两种步犁后,耕地多采用新式步犁,效果很好。自7月进行伏翻地压青之后,也有进行第2次秋耕的,约在9月间,即白露后,但是少数。大都伏翻之后,不再耕作,亦不耙、耱,群众认为可以保蓄冬天雨雪。耕后进行耙、耱者占少数,秋季施基肥的也是少数。又沙质地或漏沙地以及拥地太多的老乡,秋天不耕地,听其自然,也有相当数量。冬季无破地习惯,

而当地試驗場則在进行破地試驗。总之，此間秋季耕地，因为麦地無施肥习惯，而仅用压青地，牲畜粪便多用为燃料；另一部分施在馬鈴薯及其他作物地中。

**二、春季整地** 伏翻或早秋耕压青地，春季不再耕翻，只进行耙、耨，或只进行耨地。未进行秋耕的土地，多行春耕，其法为随耕随耙随耨；另也有不春耕，也不耙，而直接用耩下种的（所場“闢墙”）。所有这几种春季整地方法，都是为了保墒或达到接墒的目的。一般种麦不用春耕地，而用年前耕翻过的压青地。其他杂粮如糜子、谷子等，則多种春耕地，少种压青地，但施肥。

**三、播种** 当地腥黑穗病較重，約占20%。过去方法，小麦無种子处理习惯，莠麦用烧酒拌种。自1951年提倡药剂拌种后，1953年用赛力散拌种已普遍，小麦占75.3%，莠麦占85.6%，还有部分用六六六拌种的。

小麦播种一般在清明后10日，約在4月中旬至下旬，每亩播种量7—10斤，每亩約有10—12万株。播种量的决定，因地区肥瘠而有所不同。如在固阳城郊一带，土地較好，部分土地且有灌溉的便利，每亩播种量在10斤以上；又如中和旗，土地較差，每亩仅播5—6斤种子。

播种方法习惯用双腿耩，行距8寸、9寸的都有。由于一般耩耩技术掌握不好，播种后缺苗、断垄的现象很普遍，平均每亩缺苗約在20%以上。今年在固阳一带推广疏播密植，小麦、莠麦共計約3万余亩。据初步估計，增产是肯定的，在产量上估計，好的可能增产50%，次等地約20—30%。播种方式，大都为靠耩播种，也有把兩腿耩改为三腿耩的。还有用手条播的，也有“破子播”的。所謂“破子播”，即在头一耩后，再用空耩由种溝走过，好把种子划开，增加播幅。播种复土后，随加镇压，当地称之为“打蜡碾”，打后不耨。播种

量和播种法都有問題，值得研究。

**四、施肥** 一般施肥，作得很差。小麦进行施肥的，占極少部分。施肥不但数量少，也不講求技术，大多以騾馬糞、坑土及灰沙为主，牛糞多用为燃料。上肥方法，是將各項糞料混合，多在第2年翻入地中。又由于不講求溷糞，堆肥多未醱酵，上到地里后，往往燒坏作物。草木灰与厩肥混合使用，在技术上亦不妥当。还有因当地为半牧、半农区，兽骨很多，不知加工制为骨粉，代为磷肥。总的說，当地老乡对施肥不习惯，少数上肥的，因为处理不当，肥效不显著，且有怕燒坏作物的反效果，故多不願上肥。

又一般施肥，不願上小麦，願意施在馬鈴薯、豆类和胡麻地上，而認為小麦地是压青地，既有很好的前茬，墒土亦好，可以不必上肥；其他作物的前茬則不如此，故应上些肥料。这是后山施肥的普遍現象。当地农民既不重視施肥，故亦無积肥习惯，在村落、城乡，廁所很少，随处大小便，对牛馬糞亦不重視。年来經政府提倡积肥后，仅部分农家已进行修猪圈积肥。

**五、中耕除草** 小麦普遍鋤1次，个别有鋤2次的，時間不定，概在分蘖后期进行。每日可鋤5—6亩，技术粗放。糜子、谷子至少鋤2次，管理比較精細；蕎麦、豆类多不鋤耘。后因政府提倡精耕細作，妇女亦都下地耕作，对精耕細作开始有認識。

**六、灌溉** 極大多数为旱地耕作，不进行灌溉。在固阳城区，有少部分进行灌溉，多为利用山水淤洪1次。菜园地有井者，澆水2次，多在孕穗时期行之。

**七、选种** 山后地广人稀，农家經營土地面积較大，且每到作物成熟时期，气候变化大，雹灾頻临，收获多为搶收，強調穗选有困难，現行者多为田間片选，即那块好，选那块，收那块。

春季播种，种子常成問題。播种时，小麦、馬鈴薯进行換种的不



少。1953年盟政府計劃將發動選良種，如風選、篩選，純度要保證在85%以上，重質不重量，雖少選亦可，然後種留種地，以繁殖良種，解決種子問題。

#### (四)自然災害

病蟲及小動物為害，為陰山丘陵地區較嚴重的問題。

##### 一、鼠害

(1)小黃鼠 在麥熟時，將麥穗咬斷，拖入洞去。

(2)黃鼠 在春天雨水欠缺時，咬小麥青苗以吸取汁液，從苗基咬壞，速度極快，在很短時間內可咬壞一大塊苗田。

(3)鼯鼠 在地下部分為害。

##### 二、蟲害

(1)麥稈蠅 在穗下麥稈部分。有此蟲後，可成白穗。1952—1953年為害“長芒麥”較重，受害率約20—30%。

(2)螻蛄 為害各種作物。

(3)粘蟲(行軍蟲) 天旱時少，下雨時多。

(4)蛴螬(地老虎) 為害馬鈴薯、豆类，咬麥根。春天以幼蟲形態出現為害，秋季以幼蟲及金龜蛴兩種形態出現為害。

(5)糜、谷子鑽心蟲(螟蟲) 6—7月為害幼苗較重。可能有幾種：一為土跳蚤式的，一為鑽心蟲式的，一為谷蛆式的。

(6)金針蟲 主要為害小麥。

(7)土蝗 夏季為害糜、谷子，秋季為害油菜，較嚴重。

(8)豌豆造橋蟲 形如尺蠖，藏於葉下，不易發現。除去之法，尚未解決。

(9)蚜蟲 為害蕎麥(黑蚜)、豌豆、谷子、蔬菜等。

三、病害 谷子白髮病。小麥三種銹病、腥黑穗及散黑穗病。麥

粒黑胚病（病征：粒胚部发黑，制粉与好麦比較無区别，种子亦照常发芽，长芒发生較多，1952年交公粮不收）。

### （五）水澆地栽培小麦情况

在固阳城官区栽种的小麦，大部为水澆地小麦，所用土地为菜园地，土質发黑，当地称为“沙盖鹵”，为最好的土壤。我們訪問了城官区刘英的生产合作社和一位多年劳动模范尹炯老农，他們所种的小麦为“长芒麦”，长得很好，出穗齐整，高矮一致，每穗平均約有30个粒子。当时初步估計，每亩可收550—600斤。他們的栽培方法，仍然是一种菜园式經營方法，粪大而种类多（驢馬粪、猪狗粪、雞粪、人粪、炉灰、坑土等），耕作精細，又不缺水，采用品种为“长芒麦”，耐肥而較抗倒伏，丰产是不成問題的。

耕作实施步骤大概如下：年前农历9月半，即在封冻前，进行秋耕1次，深度約为5寸，未施肥。春季整地时，約在3月底，因为菜园地，有井不缺水，进行春季深耕，并将底肥施下，每亩計施下圈肥（驢、馬、人粪等混合物）3千斤、灰沙（炉灰等混合物）2千斤。播种时，先开溝每亩施坑土2千斤，分別下在溝中，然后用手将麦子均匀地条播溝中，每亩播种量为20—30斤。播种12日后出苗齐。5月中旬初鋤。6月下旬每亩施过磷酸石灰10斤，及圈肥（雞粪及猪粪等混合物）約1千斤为追肥；之后，灌水1次。7月初旬，小麦正孕穗，再施过磷酸石灰10斤作追肥。过磷酸石灰的施用方法，以50倍水配成溶液，然后用噴霧器噴在叶上。在第2次噴施液狀肥料前，田間植株多已倒伏，噴后第2日都立起如常。城官区未用此法者，小麦倒伏的不少。又他們对在孕穗时期的灌水，都很重視。

## 七 河套平川地区

### (一)概 况

自包头至黄河河套,沿途多沙丘。沙丘面积大小不等,有三、五里週圍的,也有数十里週圍的。沙丘构成流动細沙,每年春季风大,沙丘逐渐随风移动。沙丘所到处,耕地尽被埋沒。黄河河套在阴山山脉的西端,为一大冲积平原。土壤为江泥土,性質膠粘、肥沃。此土壤又可区分为二,即所謂“沙盖鹼”与“漏沙土”两种土壤。前者为表层沙土而底层紅泥,为最优良土壤;后者为表层紅泥而底层沙土,为較不好的土壤,因其不能保水,作物易被旱死。另在平地之上,常有墳狀土堆,为一种风积土,当地人称为“疙瘩”。形成原因,原来地面叢生檉柳或白刺,后逐渐被风沙所埋沒,植株死亡败坏,遂成此土堆,土壤灰色、層狀。当地农家每年在播种前,将此墳狀土堆掘取散鋪地上,作为肥料,兼有改良土壤,保蓄水分之效,还可防鹼質上昇。气候屬大陆性,空气干燥,春季风沙很大,正午酷热,而午夜如晚秋。

河套气候較呼和浩特稍暖,但大体相近似。一般作物要早熟5—6日。

由于河套在过去無灌溉制度,耕作技术粗放惡劣,土壤結構破坏不堪,水位上昇,距地面仅四、五尺。土壤鹼性較重,常鹼死作物,不能种作物的土地很普遍。鹼之重者,称为“黑鹼”。黑鹼水发紅,水中帶硝,作冰凌狀。

### (二)老乡防治鹼害方法

一、晒鹼土 将地中起鹼而不能生长作物的表土,掘起堆成墳



狀，晒之經年再用。被掘之处，另起新土填平，第1年不栽种作物，第2年不上肥也可丰收，第3年上肥轉入正常耕作状态。

**二、鋪土法** 在整地后，播种前，将土“灰疙瘩”即所謂腐植質土散鋪地表，可增加土壤有机質，改良土壤結構，并可达到部分防鹼之目的。

**三、烤白漿土** 此指鹼之重者。此种土壤特点，为土不易干，湿如泥狀，土壤無結構可言，空气不流通，杂草不生。老乡常将此种土壤掘起，以火烤之，可以改良土性，再作耕地用。

**四、深灌洗鹼** 老乡常結合伏耕或秋耕，洩伏水或洩秋水，灌的猛，灌的深。据云：可以洗鹼。尤以洩秋水較为普遍。

### (三)冬麦問題

依据米倉县农場年来試驗結果，冬麦生长尙称良好。冬麦的播种方法，有平播、溝播及交叉播諸种。播种期在9月7日(白露节)。10月中旬間上冻水。封冻之后，在冻土上鋪施廐糞4車。采用品种，計有：“麻花板”、“銘賢169”、“山西冬小麦”、“烏克蘭冬小麦”、“吉林敦化冬小麦”及“忻县白皮紅”。以上小麦，除“烏克蘭冬麦”越冬成活率为50%外，其余都在80—95%之間。最容易倒伏的为“麻花板”，其次为“銘賢169”及“忻县白皮紅”，其余小麦大都不倒伏。“烏克蘭冬麦”穗最长大，在12厘米以上，26小穗，每穗子粒約80粒。冬麦在此地帶，腊熟在6月初，成熟在6月中，比春麦早熟20—30天。大体的說，种冬麦問題不大。

### (四)春麦品种

**一、小白秃** 屬 *T.v. lutescens* 变种。無芒，短穗(約5公分)。当地品种，也称“固阳秃麦”。較耐旱，最适本地栽培。分蘖少，莖

稈不高,适于旱地密植。生长期較短,約90—100天,比一般小麦早熟10日左右。較能逃銹病。品質中等。

二、冰糖紅 可能是自蘭州引进过来。有*T.v. erythrosperrum*, *T.v. lutescens* 兩变种。子实冰糖色,品質佳良。分蘖力强,單株可达24个。較能抗銹病。成熟期大致与本地芒麦相同,約110天。在此地种植历史已久,約有50年。



图26 冰糖紅  
(*T.v. erythrosperrum*)

三、二道眉 自宁夏引入,已有50年以上的历史。由于穗頂有点点頂芒,故名“二道眉”。叶面光滑,較能抗銹病。成熟期約与本地芒麦相同,約110天。产量平常,品質优良。

四、紅芒紅皮麦 为本地种,历史最久。叶面有毛。易感銹病。品質优良,面筋甚好,产量略遜于“冰糖紅”。生长期約105天。

五、紅芒白皮麦 除粒色外,其他大致与上相同。

六、长芒麦 屬*T.d. hordei-forme*变种。生长期最长,約120天。大粒。长芒。在河套及呼和浩特一帶它是比較适宜的品种。

它的优点是:抗銹病、抗倒伏、抗黑疸、耐肥,且能抗鹼。只要掌握1次适当用水,就可稳定产量;結合改进耕作方法,就可丰收。缺点是成熟較晚。

## (五) 春麦一般栽培情况

一、整地 秋耕一般在8月中旬进行,但也有因前作种类不同而秋耕的时期及次数也有所不同,另外也要看墒土好坏来决定。前作如为小麦(即为夏茬地),耕翻3次。7月中、下旬,麦收后随即进行第1次耕地,深度大约3—5寸;半月后,耕第2次,深约5—6寸;再过10天后,“二牛抬杠”串地1次,深约6—7寸。耕地宜早不宜晚,早耕一天,有一天好处。在秋耕前,亩施厩粪10车(每车约600斤),可以丰产。

前作若为糜子,是为秋茬地,多耕翻2次。秋分耕第1次,深约5寸;1週后耕第2次,约6寸深。也有为了增加耕翻深度采用套耕的,耕深约1尺。糜茬不是好茬子,易使麦生长发黄,豆茬或胡麻茬,最宜种小麦。

二、淌水 淌水就是灌水。有“淌伏水”及“淌秋水”习惯。第1次耕完后灌水,是为“淌伏水”;9月后灌水,是为“淌秋水”。有硷旱灌(白露前),无硷晚灌。因硷重土壤结构被破坏而发硬,往往引渠水泡茬,灌水深度在1尺左右。群众认为硷地灌水要深一些,否则,以后不易保苗。泡过伏水的,秋季破地一次。泡秋水的,因地湿不破地。另外,在次年春天,播种1月后,灌水1次。抽穗时灌水1次。春季解冻后,约在3月中、下旬,有用耙耙松土地的,也有用耧串地的(指仅有松表土作用,而无翻土作用,可以保墒),也有用破破地的,用耨耨地的极少。约在春分,整地工作即告完毕,以待下种。一般不行春耕。

三、施肥 施肥多在春季,即在春耙或串地之前,将土粪撒佈地表,然后浅耕混和土中。秋天上底粪,所用粪料多未酸酵过,经灌水再起作用,群众认为长苗火性少,出苗旺盛。



肥料来源有牛馬糞、猪糞、羊糞、坑土、灰土（即“灰疙瘩”）等就是土糞及腐植質土（灰疙瘩）两种。另也偶有漚糞的，仅为少数。

腐植質土多在冬季施下，每亩約施 17,000 斤。土糞在春季施下，每亩約施 1 千斤（純料）。也有鋤第 1 次草时把坑土或土糞当作追肥施下的。总之，河套一般不重視施肥，往往把牛、馬糞作燃料用。

**四、播种** 西人（当地称自原宁夏、甘肃移居此地的老乡为西人）慣用密植法，行距在 5—6 寸間，交叉播种，用三腿耩。习用“二牛抬横”（有铧而無鏵）耕作法，即先以耩串地表，后以此犁松土，可以保墒。东人（指居河套的河北人）慣用稀植，行距为 8—9 寸，习用二腿耩。

河套播种时期，有的早，有的晚，一般在清明节。認為早种好的，以为早种之利，快长根，慢长芽，出土約需 20 余日。根长的好，以后生长旺，較能抗旱。迟种地热，根、芽生长太快，以后不健旺。不喜早播的，認為早播易生黑疸。

一般播种多用耩下子，有二腿耩、三腿耩。行距为 4.5 寸，播深約 1.5 寸。每亩播种量：本地小麦約 6 升；“长芒麦”則 7—8 升不等，約 26 斤左右。出苗 2 寸后，压青 1 次。半月后，黄河水快来，进行追肥，每亩約施熟糞 1 千斤，由妇女將糞撒入行中，并进行二鋤，然后澆水。如此幼苗拔节，迅速上長。

**五、生育期中灌溉** 播种一月半后，或在分蘖末期，灌猛水 1 次，但不要深，約 2—3 寸即可。在饱肚露芒时（孕穗），灌第 2 次水，較前一次水为大，約 3 寸多，“水过地皮即止”。这样穗可抽得快，抽得齐。小麦揚花期灌水，即开花之后可灌第 3 次水，也有認為开花后灌水不必要。收获在 7 月初。后期澆水，为防止植株倒伏，可在行

間撒一层草木灰,效果良好。

陝壩春麦丰产戶耕作概況表

| 丰产戶 | 丰产地   | 整地工作   | 播 种   | 管 理  | 产(当时估計)   |
|-----|---|--|---|--|---|
| 苏曼才 | 品 种 为<br>“長芒麦”。<br>前作蕎麦。<br>丰产地、<br>菜园地<br>1.6畝。            | 上廐肥6千斤<br>后,用鏟鋤翻<br>地,深8寸。晒<br>5天后,洩秋<br>水5寸深。春<br>季解冻,地上<br>鋪沙,每畝約<br>1千斤,再上<br>土糞5千斤,耙<br>地使勻。約在<br>清明前半月播<br>种。   | 开溝播种,深<br>行約1寸多。<br>距8—9寸,播<br>幅4寸。播<br>种量每亩42<br>斤。  | 苗高4寸时,<br>鋤土1次。<br>拔节时鋤第<br>2次。孕穗<br>前即苗高<br>1.5尺时,<br>灌水一次。<br>之后,鋤第<br>三次。   | 畝約43万株,<br>大、小穗以<br>26粒計,畝<br>可收6—7百<br>斤。  |
| 王幼鴻 | 品 种 为<br>“紅四楞”<br>及本地芒<br>麦,各2<br>亩。菜园<br>地,前作<br>小麦。       | 麦收后,在白<br>露节用本地犁<br>翻地1次,深約<br>4寸。第二次<br>“二牛抬轎”串<br>耕(不帶犁鏡)<br>一次,深約8<br>寸。寒露洩秋<br>水1次深約5<br>寸。春季清明<br>前3天耙兩次。<br>春季施肥量:<br>廐肥(以馬糞<br>为主)6車、<br>大糞2車、沙土<br>30車,皆未溷<br>过。 | 兩腿耨播种,<br>十字播种法,<br>亩播30斤籽,<br>行距5寸,播幅<br>2.5寸,播深約<br>1寸。   | 幼苗生出<br>2—3叶时,<br>各鋤草一次。<br>苗高8寸时<br>(即拔节时<br>),灌水1次。  | 估計产量畝<br>收650斤,<br>自报8—9百<br>斤。   |
| 王 陞 | 品 种 为<br>“長芒佛<br>手”及本<br>地芒麦。<br>前作白<br>菜。菜园<br>地共2.2<br>亩。 | 霜降收白菜后,<br>耕地3亩,約3<br>寸深,灌水2<br>寸多。其余地<br>湿,未耕。春<br>季上大糞37<br>車,先耙地粉<br>碎土塊,后串<br>地使与肥料混<br>合。   | 划線开溝播种,<br>播幅4寸,行<br>距6—8寸,<br>播深約半寸;<br>播量每亩約48<br>斤,清明前6<br>日播种。播后<br>10日,鎮压1<br>次。因播的淺,<br>出苗仅7成苗。 | 生出兩苗叶<br>时,薄鋤1<br>次;二鋤在<br>1週以后,<br>鋤深約半寸;<br>隨施追肥<br>(堆肥),<br>即行三鋤,<br>深約1.5寸。<br>拔节初期灌<br>水1次,約<br>2—3寸。之<br>后,再鋤1<br>次。 | 畝約36万株,<br>每穗以30粒<br>計,估計每<br>畝可收650<br>—750斤。<br>穗头生長情<br>况較前兩种<br>均密实。自<br>报950斤。 |

陝壩同志們告訴我,此处有几戶农家进行小麦密植,結果很

好,可望成千斤丰产户。我去看了之后,觉得不是那样,就是碰巧成功,也是不足取法的。他们经营方式特点:(1)菜园式小土地经营;(2)盲目增加播种量;(3)肥料多,可以灌溉,不计成本。他们的操作概况如上表。



## 第 二 部 分

### 对改进华北北部干旱地区一些农业技术 問題的初步意見

华北春麦区系指华北北部地区而言。包括晉北忻县、雁北兩專区和冀北壩上、壩下兩地帶，以及内蒙部分耕作地区。位于北緯39度以北，海拔自500—1,500公尺，接近寒温地帶。在地形上为蒙古高原向南延展的一部分。屬大陆性气候，一日之間，温差很大。境内阴山山脉横亘其中，將全境划分为南、北兩部。由于山脉平均在2千公尺以上的高度，山南、山北（即山前、山后）的气候显著不同，形成了两种不同的农作物自然区域。山南平川地，有大黑河及大青山溝水灌溉的便利。西面有河套冲积平原，渠道交錯，河套水流，貫串其間。自大青山山麓向东延展，随地势的增高，山势坡度則逐漸平緩，地面广闊，海拔高度，平地自1,400 公尺以上，是为集宁草地。北至河北北部商都，一脈相联，地形大体相同，通称壩上，亦即台地，为河北北部高原地区。自商都折向东南，过張北而下張家口，地势自1,400 公尺以上高度急降至 700 公尺左右，在作物生長自然環境上，产生了短距离的变化，一如大青山之構成山前与山后两个不同自然環境者然。自張家口至八达嶺山麓，一望平川，間以低矮丘陵，林木葱翠，是为桑干河平川地帶。又自集宁草地折向南，入山西境，即为雁北旱地农区；再南下而至忻县盆地，地势更为平坦，有桑干河灌溉之便，阡陌縱橫，春麦、冬麦兩都种植，华北春麦栽培到此

为止,过此种植春麦的就不多了。以上所指,如河套冲积平原、山南平川地带、阴山丘陵地区、塬上(張北台地)、塬下(桑干河平川地带)、雁北地区及忻县盆地,因土质、气候环境之不同,又各自構成較小的气候环境,各自有其农业生产上之特点,列表如下:

| 地方   | 北緯           | 海拔<br>(公尺)     | 代表地区                          | 雨量<br>(毫米)            | 最高温度<br>(攝氏)    | 最低温度<br>(攝氏)    | 無霜期<br>(日数) | 土 壤                        | 主 要 作 物                               |
|------|--------------|----------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-------------|----------------------------|---------------------------------------|
| 忻县   | 38°28'       | 700—800<br>公尺間 | 忻县盆地<br>(小麦杂粮区)               | 430.5<br>(14年平均)      | 26.81°C<br>(平均) | -21.5°C         | 130—<br>140 | 棕土及淡<br>栗土                 | 春麦、冬麦、莜麦、谷<br>子、糜、黍、馬鈴薯、<br>豆类、玉米、高粱等 |
| 大同   | 40°07'       | 1,060          | 雁北干旱<br>杂粮区                   | 380<br>(9年平均)         | 38°C<br>(6月)    | -27.5°C<br>(1月) | 130         | 淡栗鈣土                       | 谷子、莜麦、馬鈴薯<br>等杂粮为主,春麦<br>为次           |
| 沙嶺子  | 40°42'       | 746            | 塬下(桑<br>干河盆地,<br>陽内外長<br>城之間) | 322<br>(最近<br>数)      |                 | -27°C           | 150         | 淡栗土及<br>栗鈣土                | 谷子、高粱、馬鈴薯、<br>黍子等杂粮为主,<br>春麦及冬麦为次     |
| 呼和浩特 | 40°48'       | 1,057          | 山南平川<br>地                     | 374.1<br>(13年<br>平均数) | 38°C<br>(6月)    | -36.2°C<br>(1月) | 130         | 暗栗鈣土、<br>鹽土及石<br>灰性冲积<br>土 | 谷子、高粱等杂粮<br>为主,春麦、莜麦<br>为次            |
| 米倉   | 41°<br>(偏南)  | 1,000公<br>尺零   | 河套冲积<br>平原                    | 200<br>(約)            | 42°C<br>(6月)    | -30°C           | 110—<br>120 | 鹽土及石<br>灰性冲积<br>土          | 春麦、糜子、谷子、<br>馬鈴薯、水稻                   |
| 固阳   | 41°<br>(偏北)  | 1,280          | 陰山丘陵<br>地区                    |                       |                 | -35°C           | 110—<br>120 | 暗 土                        | 莜麦、糜谷、春麦为<br>主,馬鈴薯、豆类次<br>之           |
| 商都   | 41与42°<br>中間 | 1,335          | 塬上<br>(台地)                    | 350<br>(約)            | 29°C            | -35°C           | 110         | 鹽漬土、<br>淡栗鈣土<br>及暗栗鈣<br>土  | 莜麦、馬鈴薯为主,<br>春麦、谷子为次                  |

## 一 品种問題

### (一) 冬麦与春麦

华北北部是一个气候干燥、雨量稀少的干旱地区。就目前当地作物分佈比例的情况来看,是以杂粮为主的。馬鈴薯、谷子、莜麦等为农家主要栽培作物,小麦栽培比例不大。由于杂粮仍占重要地位,此地区实质上屬杂粮、春麦区。春麦只是在发展中,冬季仅占少数或在試驗中。

冬麦的栽培是逐漸的在向北轉移着。在晉北忻县專区,冬麦与春麦都有栽培;到雁北种冬麦的虽較稀少,而当地試驗农場(雁北与怀仁)試种成活率很高。在壩下桑干河灌溉地帶的冬麦栽培技术上無問題,怀来以南群众已有种冬麦习惯,沙嶺子农場研究冬麦栽培方法已有成就。在河套与山南平川地冬麦越冬問題不大,米倉县場所种冬麦越冬良好,稔实飽滿。因此在这些地区,由于温度較高(最低温度为零下 $21-28^{\circ}\text{C}$ ),要发展冬麦,不論农家和試驗場,在栽培上問題是不大的。在阴山山脉以北及壩上則不然,海拔較高,構成了蒙古高原的一部分。最低气温在負 $35^{\circ}\text{C}$ 左右,自冬至春,多西北暴风,气候酷寒、土壤干旱,与山南自然环境頗有不同,冬麦越冬有困难,农家所种小麦,全为春莨种。从上述自然环境中看,冬麦的栽培虽在向北轉移着,但阴山山脉却象一条气候綫似的,它划出了两个不相同的自然气候环境。就作物的分佈和作物生态上看,山前和山后,壩上和壩下,产生了短距离的变化。因为在阴山丘陵地区,土地广大,主要作物为莜麦、馬鈴薯和春麦;山南以高稈杂粮为主要作物。在壩上,春麦栽培面积約200万亩,壩下尚不及其十分之一,农家种冬麦仍有相当数目。因此在壩上和阴山丘陵地



区只发展春麦，不必考虑冬麦。在山南，于发展春麦的同时，我們应有計劃的研究高度抗寒的冬小麦品种和栽培上各項关键性的問題，随着社会主义的改造相应地和有步驟地由南而北发展冬麦，仍然是有前途的。

目前这个地带正在发展春麦，但根据以上自然环境情况，和各地农场所进行的春麦变冬麦試驗，又指出了将来发展冬麦的远景。从冬麦存在問題上来看，基本上是冻害和干旱問題。冻害的发生是在冬季抑在春季，尚未作出科学上的分析。因此对于分析小麦冻害的原因，研究防冻、保墒的栽培方法，以及如何改造当地冬麦品种和創造新的耐寒品种，不論在科学理論上或在生产上都是很有意义值得深入研究的問題。又冬麦春化春播及冬麦晚秋或近冬播种方法，建議有条件的农場考虑进行試驗。

## (二)春麦品种

概分为有芒与無芒兩类型，包括有“小白芒”、“大白芒”、“小白麦”、“大白皮”、“小紅皮”、“二紅皮”、“大紅袍”、“火燎麦”、“火烧头”、“車鋼头”、“小紅顆”、“白春麦”、“紅春麦”、“长芒麦”、“佛手麦”、“秃麦”、“冰糖紅”、“二道眉”等农家品种。有的为旱地品种，如“火燎麦”、“車鋼头”等是；有的为水澆地品种，如：“小紅顆”、“小白麦”、“长芒麦”等是。包括普通小麦、硬粒小麦和圓錐小麦三个小麦种。屬 *T.v. erythrospermum*, *T.v. ferrugineum*, *T.v. erythro-leucon*, *T.v. lutescens*, *T.d. hordeifarme* 諸变种。根据各地自然环境的特殊性，選擇較有希望的地方品种，进行品种的改造与更新，以求达到提高产量和改进品質的目的，而供目前和不久的将来良种的需要，是有必要的。如在壩上，要注意选育早熟、抗旱和抗蟲的品种，植株最好是节稈坚硬、抗倒伏和不受麦稈蠅为害的。在

后套要注意选育耐鹼、耐澇、早熟、抗锈、不倒伏的品种。在桑干河灌溉地带要注意选育抗锈、耐肥、秆强不易倒伏的品种。

农家品种中，如晋北“定兴寒春小麦”，抗旱而品质好，冀北宣化“火燎麦”早熟、抗旱，坝上“車鋼头”具有旱地产量比较稳定的特点，雁北怀仁“小紅穎”叶小而有效分蘖多，内蒙古“毕克齐小白麦”高产、质良、較抗倒伏，河套“冰糖紅”产量稳定而品质佳良，薩县“长芒麦”，为一水澆地区丰产的硬粒小麦品种。这些都是經农家长期考驗最后选拔出来的，为广大农民所爱好。在整理农家品种中，值得分別进行研究。

### (三)种子混杂問題

在春麦区，各种作物种子混杂的现象是很严重的。在小麦地里，往往可以看出有3个以上的不同品种；有的麦地里还混杂的生长着大麦和黑麦。这样不仅成熟难得一致，而且还会大大影响收获物的品质。馬鈴薯的混种，在坝上更是普遍的现象。目前农家通行栽种的“紫山药”，其实不論在那一块馬鈴薯地，都不是一个馬鈴薯品种，除“紫山药”外，还有“粉山药”、“紅山药”、“黃山药”、“白山药”等品种混杂其間，同时出现在同一块地里。在胡麻地里混种菜子，在菜子地里混种着“燒胡”，有一种說法，認為象这样一种办法是有意識的。就是胡麻春天怕冻（小滿跟前），混种有菜子时，冻死胡麻有菜子；到秋天如逢早霜提前（处暑），胡麻不怕冻，冻死菜子有胡麻。象这样說法，作为种子混种的理由是不妥当的。莠麦也是一样。但因莠麦品种种类很少，其混杂的表现，在程度上不及其他作物那样严重罢了。总之，以上种种现象，不能作为有意識的，而是無意識地和無办法地使种子混杂的結果，因为至今我們的良种繁育工作尚未建立起来。例如：在坝上生产技术落后，一向小农經濟經營，只

要有收获就行，对于种子純与不純的問題，就很少注意了。过去情况是如此。今后为了发展农业生产，提高單位面积产量，似宜指定有关农业技术研究机构，即刻进行整理当地主要农作物品种工作，提出适合于当地栽培的有希望的品种，并进行种子复壯更新，大量繁育良种，是完全有必要的。因为这是改进农业必經阶段的第一步，也是突破阻碍农业发展有效措施之一。

#### (四)有关莠麦的問題

华北北部春麦地区，农家栽种莠麦（就是容易脱壳的裸燕麦）甚为普遍。在河北自張家口以北，在內蒙古自大青山以北，莠麦为农家主要食粮，栽培面积甚大，而單位面积产量則甚低。莠麦适于寒冷气候地区栽培，子实营养成分丰富，可以作粥，压麦片，制糕，蒸軟餅；其蘗稈为佳美之飼料，牧区需要迫切。因此，在后山壩上，农家对此作物甚为重視，列为后山三宝——“后山有三宝：莠麦、山药、大皮襖”。莠麦在我国栽培，历史悠久。查宋代农書記載：“种覆麦法，以伏为时，亩收十石。渾蒸曝干，舂去皮，米全不碎。炊作糲，甚滑細；磨下絹漚，作餅亦滑美。”我国在过去，麦片全为外国进口，不知自給。1953年我到春麦区了解情况，此地帶的自然环境甚适宜此种作物种植，农家栽培已久，品質佳良，出产量亦不少，而当地各农場少有将此作物列为研究及改进的项目，各級领导注意不够。我認为在后山壩上农、牧地帶，有倡导推广莠麦的必要，因为它不仅为佳美的食粮，且为佳美的飼料。又，此麦亦宜于草田輪作，故在推广之后，不論为目前或未来，皆有意义。因此，今后对加强此項工作的研究，如注意选育良种，改进栽培技术，提高單位面积产量，改善加工方法，都是必要的。



## 二 干旱地区的耕作与防旱保墒的問題

大体的說，华北北部除个别部分为灌溉地区外，其他大部分土地都是干旱耕作地区，农民靠种杂粮以維持生活，春小麦的栽培也占重要位置，正在发展中。

干旱地区自然环境上的特点，是冬、春严寒而多风，气候干燥而少雨雪，常年雨水分佈不均，多集中在7、8两个月；再加病虫害及小动物的为害，农作物栽培不安全，常呈不稳定状态。因此，如何运用防旱、保墒技术，改造土壤結構，有效地保持自然降水，是提高單位面积产量的有效措施之一。

試就旱地春小麦的分佈看，在冀北多集中壩上，在晉北多集中雁北山地，在內蒙古多集中陰山山脈丘陵地区，而壩上与山北，可以联成一起，均屬蒙古高原地帶。这些地方都是干旱地区。在这些地区內，越向北，土地越广闊，人煙越稀少。土改后，每人分得土地在20亩以上。在耕作上多不講求栽培技术，操作粗放，加以每年有旱、冻、雹、病、虫等自然灾害威胁，目前生产很不稳定，作物單位面积产量普遍很低。又由于耕地与广大牧原相鄰，病、虫及小动物严重地为害作物。因此分析各地不同的自然环境因素与作物生长的关系，总结广大干旱地区的耕作經驗，进行病、虫、小动物生活史及其为害的防治方法的研究，提出在栽培上抗旱、保墒的措施，是有必要的。

### (一) 干旱地区自然降雨量的利用問題

茲就雁北历年气象記載为例，用以說明干旱地区自然环境上的特点。

雁北地区春季干旱，雨水多集中在7、8兩月，4—6月雨水均少，对春麦生育不利。从雁北农場近兩年来的气象記載，可以說明这种现象的严重性。春麦出苗时期在4月中旬。据1952年及1953年兩年記載，4月上、中旬均無雨，仅1952年在4月下旬降雨6.7毫米；而过去12年的記載（气象局記錄），4月份雨水为15.5毫米。小麦分蘗和拔节在5月全月。1952年記載：5月上旬降雨20.8毫米，中旬1.4毫米，下旬33.1毫米，总計全月为55.3毫米。1953年5月上旬15.1毫米，中旬13.1毫米，下旬35毫米，共計63.2毫米。再看过去12年統計：5月份为33.2毫米，說明5月份的雨水也是不足的。小麦孕穗期在6月上旬，雨水不能欠缺，需量較多，开花之期在中旬。据1952年記錄：6月上旬为0.3毫米，中旬無雨，下旬23.5毫米，总計23.8毫米。1953年6月上旬为4.9毫米，中旬46.6毫米，下旬31.4毫米，总計82.9毫米。1952年6月份是干旱的，1953年6月較不缺雨，据云比較例外，但一般年份并不如此，經常是缺雨的，从过去12年記錄，6月份为52.1毫米，就可說明此点。

小麦成熟在7月中旬至7月下旬，此期不需雨，而气象的变化上，到7月雨水則逐漸增多。1952年7月上旬为32.3毫米，1953年7月上旬为27.8毫米；过去12年記錄，7月份降雨为115毫米，是已至雨季，对春麦言，实無意义。从这些情况，可以說明一点，就是雁北年降雨的分佈对春麦的供应上是不協調的。故就小麦一項而言，雁北气象环境（雨水），过去是大大限制了春麦栽培的发展，但对其他喜温作物另当別論。又日前种植春麦，除小部分水澆地無問題外，而大部分的旱地春麦，一般农民栽培技术粗放，对保墒工作不够重視。故欲发展細粮，不論是春麦或冬麦，为了进行旱地合理密植，使單位面积产量提高，改进旱地栽培方法，是值得注意的一个問題。所謂改进旱地耕作，就是指在現有耕作技术上如何采取有效措施，

达到保墒之目的而言。也就是說，利用耕作技术，来借7、8、9月的自然降水，来为次年4、5月份及时播种和幼苗急需之用。故夏、秋趁降水最多之时，要采取有效的耕翻、耙耱等耕作措施，借以达到保墒之目的，是十分必要的。

必須指出，由于雁北雨水集中在7、8、9月，10月至次年5月最少。在这个最少雨期間，11月至次年2月4个月是結冻期。結冻期間，水分的蒸发是不大的。蒸发水分最多的时期，是头年雨期和秋季，以及次年3、4两个月。因此，如何在秋收之后，及时采取有效耕作处理，用以减少大量土水的遗失和如何在春季播种前后采取有效的整地和播种后的管理措施，对保墒意义上看，应该起着十分重要的作用。这项从栽培技术的措施来保全自然降水为次年安全栽培之用的工作，是很复杂、很艰巨的。但是我们不要在困难面前低头。米丘林早已告诫我们了：“我们不能等待自然界的恩赐，我们要向自然界争取！”这个地区每年400多毫米的降水量，已经不多，在季节上分配亦不匀，利用有困难，但我们应该不讓它白白蒸发掉，要把它利用到小麦最需水分的播种和幼苗的时期上，使单位面积产量得到提高，使当地人民生活更加改善。讓我們为完成这一任务而奋斗吧。

## （二）压青種豆与恢复地力

虽然在干旱地区如后山和壩上等地方的栽培技术是很粗放的，但这并不等于說，在群众操作中就無經驗可寻。在这些地带，肥料是十分缺乏的，更由于当地燃料成問題和把牲畜粪便用为燃料的緣故，农民創造出了种春麦長期保持一定程度地力的办法，那就是在旱农地区行之最为普遍的休閒压青方法。农民利用休閒和翻压杂草恢复地力，这在能使地力長期保存一定程度而不再减低，是



有一定意义的。我国古代农书，也提到压青肥田之法，如“秋耕种青者为上”，且认为翻压复生嫩草，肥地的功效，与种豆相同。苏联对土壤耕作的先进经验，是在秋收之后，即行浅耕灭茬，并令杂草种子翻入土中，使其发芽生长，半月后嫩草生出，再行深耕翻压土中，又与此同。因此，通过旱地压青经验，进行总结提高，并结合苏联先进土壤耕作方法，改善我们的旱地耕作制度，是会很快地提高单位面积产量的。

还有，目前春麦区的休闲压青实际上就是轮流撩荒，令其自生野草，这是不对的。既然是休闲，就应正确、及时地进行耕翻耙盖，有效地达到保墒和消除杂草、病虫的目的。既然是压青，就应有计划地栽种豆科植物，达到增加土壤有机质和保墒的目的。“齐民要术”上就有这样一段：“凡美田之法，绿豆为上，小豆、胡麻次之，悉皆五、六月中种，七月、八月犁耨杀之，为春谷田，则亩收十石，其美与蚕矢、熟粪同。”那意思就是说，肥田的方法，用绿豆作绿肥最好，小豆、胡麻要差一些，不论用那一种，都是在5、6月间用撒播法播种，7、8月耕翻土中，作为春季播种谷类作物的田地，每亩可丰收10石，它们的肥效与蚕粪和腐熟的粪便一样好。我国在很古的时候，就已创造出了用豆科植物（作绿肥）改良土壤的宝贵经验，而且认为绿豆最好。现在华北地区用绿豆压青作绿肥的仍不少，我认为这些好经验，值得好好接受下来，进行试验与提高。

根据1954年山西农业科学工作队在晋中和晋南调查：绿豆在麦收后生长50天，可产青1,200斤，含氮量以0.5%计算，如翻入土中，大约每亩有6斤氮，相当24斤硫酸铵的肥效。若以根系养分6斤硫酸铵计，每亩合计有30斤硫酸铵的肥效，相当于3千斤农家厩肥。

又根据1954年五里营和張北兩地农场调查：压青茬在0—10厘米土层中，土壤水分为9%，10—20厘米土层土壤水分为12.5%；苜

麦茬則为 6.5—10.5 % (4月21日播种时观测)。另外不論在山 (阴山) 前或山后, 我已看到有好几种野生豆科植物和根部发达的野生禾本科植物, 都可引入試驗繁殖, 这样將不仅可以提高当地压青工作, 且可为未来草田輪作打下基础。例如: 在呼和浩特郊外荒地或地边, 普遍生长的有好几种禾本科和豆科植物, 都值得引入栽培, 进行試驗。

(1) 大麦草 (暫定): 多生長鹼地上, 耐鹼力極强。穗形有扁、有呈条狀的。其色有紅、紫、黄、綠、灰之分。每节有 3 小穗并排, 与大麦穗構造相似。鬚根。多年生。牲畜喜吃。

(2) 黄花及紅花两种豆科植物: 荒地生長極多。植株茂盛, 地下根部发达。多年生。

(3) 甘草: 山南一帶, 到处皆是。野生。豆科。多年生。根系发达, 既可入药, 經濟价值甚高, 但不知有改良土壤之效否。在后山禾本科及豆科野生牧草, 种类亦多。其中有一种引人注意的, 为扁穗鵝冠草, 其穗似扁穗小麦, 每节小穗構造与小麦相似; 根系发达; 多年生。此草在壩上生長亦多。又 3 年前我在东北北部克山一帶了解作物栽培情况时, 原野之上生長着一年生苕子甚多, 曾建議当地农場試种。在华北北部, 为了培养地力, 引种一年生苕子, 主觀上以为是可以进行試驗的。

### (三) 总结當地保墒經驗, 学习苏联先进技术

在耕作上, 干旱地区主要問題是抗旱、保墒問題。农家經驗除了利用休閑压青培养地力的方法外, 对栽培一般作物, 大都重視秋耕、春季耙、耨和用耬播种的保墒、防旱操作方法。根据 1955 年五里营农場乔家营基点的調查: 秋耕 18 厘米的, 土壤的含水量, 播前为 17.4%, 出苗后为 12.8%; 秋耕 12 厘米的, 播前为 13.3%, 出苗后为

9.7%。这些都是好的經驗。但也必須指出，农家耕作技术是比較粗放的，而且有把肥料当作燃料用的习惯，这些都应加以改正过来才好。应知合理施肥，注意施用有机質肥料，可使作物发育健壯；結合耕作技术，芟除杂草，改善土壤結構，防止土壤水分蒸发，才可使作物在干旱的条件下，生長正常，生产稳定。

除了总结当地和我国历史上耕作經驗外，就是积极学习苏联先进經驗，也是十分必要的。在农、牧并重的广大的阴山丘陵地区，在我們互助合作組織起来之后，草田輪作是会逐渐实现的。草田輪作中的土壤耕作法，对改善旱地耕作上就有很大的参考意义。例如作物收割后，浅耕必須在最短期内（3—5天）完成。这些措施在防旱、保墒和消灭杂草上就有它的积极意义。原来在作物（如小麦）收获之前，正在生長的作物本身在地面上构成了一层蔽复层，此时土壤水分的蒸发是不严重的。在小麦收割后，地面裸出，土壤表层結構破坏，立即进行浅耕的意义：第一，在于人为的在地表形成一层隔离层，制止土壤水分的蒸发；第二，翻入杂草种子能及时的发芽生长，以便第2次深秋耕时，达到消灭杂草的目的；第三，趁土湿將麦茬翻入土中，令其迅速分解，不仅达到灭茬的目的，且可增加土壤有机質。第2次耕作的意义就与第1次不同。第2次耕作是深耕，是有计划的把表层約10厘米厚度的土壤（組織破坏）翻到底层，把底层土壤翻到上层（組織性的）；把为害作物的病菌孢子和嫩草翻压地底，为害作物的害虫翻到地面，为飞鳥啄食，或受冻而死，并由于壟条排列有次序，得以防风积雪。一俟春初刚一化冻，即刻进行早春耙、耨，一方面为播种作下准备工作，另一方面再度人为的在地表构成一层隔离层，以制止水分的蒸发，此耕作法中的要者。当然，这样的耕作原則，并非适用于任何风土条件，还要根据各地方气候、土壤具体情况的不同而有所变更的。如壟上揚风地、標



子地、沙土地，耕地的時間和耕犁是否帶犁鏡，就須另外研究處理，不能應用一般方法。

#### (四) 农业与牧业相結合的問題

后山一帶，在耕作上，农家有經營粗放、广种薄收的習慣；在畜牧上，由于草原困难，影响牲畜的正常发展，游牧不定。且二者之間，是存在着矛盾的。其原因是二者之間無联系，因此在此地帶，农、牧并重，合理結合，互相推动，发展农业才有前途。也就是說，合理利用土地，改进耕作技术，注意牧草栽培，改善牲畜飼养，二者应看成是一个整体，是一件事的两个方面，而不是兩件事的对立。因为在农、牧結合之后，有机質肥料才能得到基本解决，地力賴以恢复，單位面积产量才可以不断提高；另一方面，牧草和牧原得到改善，逐漸变游牧为定牧，牧业才能发展。要想改进旱地耕作，必須結合发展牧业，要想提高單位面积产量，必須逐步实现草田輪作。大青山以北的一般农村，耕地面积广大，因此在改进作物栽培的同时，应该注意牧草的发展，这样才符合于农、牧并重的实际意义。也必須認識到，实行草田輪作或牧草輪作，就是农、牧合理結合的具体形式，它使兩者間存在的矛盾將得到根本解决，使旱地耕作制（保墒）將得到根本解决。此点驟然看来，以嫌言之过早，失之空論，但若細思过渡时期的总路綫，若不急起直追，恐又將落后于形势的发展。

总之，根据当前农业基本情况和具体存在的問題，及时地进行分析与研究，加强栽培上各項关键性措施的試驗（如保墒、耕地、密植、播种期、施肥、积肥等），及早进行各地区倒茬及輪作試驗和牧草栽培試驗，以及当地品种整理和复壯工作，用科学方法找出可靠根据，对于今天的和明天的大面积丰产栽培，將起着具体指导作

用。

### 三 鹼地問題

#### (一)形成鹼土的原因

土地起鹼之后，鹼性达到某种程度时，就要影响作物的生长。在华北春麦及杂粮地区，鹼土为害作物相当普遍。在河套鹼鹼为害已成为一个严重問題，一块麦地之中成片作物因被鹼害而死掉（即鹼性濃度高的地方，也称鹼斑），在后套沿途到处可見。还有广大平地，过去是良田，今日則一望皆白，土表鹼質凝結，完全成为廢地，不能种任何作物，野生植物生长亦稀。在内蒙农业領導上已經感觉到这个問題的严重性，“这样下去，再过几年，河套將成为一片不能种植作物的鹼地了”。这个問題是十分严重的，而且是迫切等待解决的。

据我初步了解結果，河套鹼害的形成，主要是由于长期不合理的灌溉和不良栽培技术所造成的結果。因为河套为冲积平原，土地肥美，在栽培上是很适宜的。但由于渠水灌溉無制度，引水不及时，大水漫灌，深可数尺；所有田地，皆無排水渠道；再加当地农家不甚講求耕作技术，严重地破坏了土壤結構，地下水位上升（掘地4尺即可見水），鹼質不断上升，而过剩的水不能排出，不能將鹼質洗走。年年如此，鹼質在耕作层逐漸增多，当其到达一定濃度时，作物就不能生长了。因此，在河套要想稳定作物收成，提高作物單位面积产量，如何使地下水位降低和清除耕作层鹼質，是科学上值得研究的一个問題。鹼土的成因虽有多种，但归納其根本原因，約如下述：

(1)在气候上，华北北部，屬旱农耕作区，气候干燥，降雨量少。每年仅有的降水量，不能將土壤中可溶性盐类大量流出。又凡鹼害

严重之地，土壤粘重，水分不易渗透。如河套为一冲积平原，为紅色粘土。

(2)地势为平地或为盆地，排水不良，鹽質無法排出去。河套鹼灘，亦正如此。

(3)河套有灌水系統，無排水系統。灌水未結合合理耕作进行，进行盲目濫灌不使灌水排出，这样就一方面使水中之鹼質发生停滯作用，另一方面地下水位因而上升，底下鹼質，向湿润的土壤浸潤，逐漸形成土壤鹼化。

(4)河套农地普遍引渠水灌溉，但灌水是可以加强土壤水分蒸发的。水分蒸发的結果，可以将土壤鹽質由下層帶到上層。土壤鹽成分越多，土壤的土質將变得越細，土壤結構也就遭到破坏，影响作物生长。

## (二)对改良鹼土的建議

以建立正确灌溉制度和研究排水办法，改进土壤耕作，加施有机質与化学肥料并积极采取治鹼措施，选择抗鹼作物进行輪栽 4 項方法分述如下：

**一、关于后套水利灌溉問題** 在后套灌水無定时，不是根据作物需要；灌水量無标准，只要有水，大都是深灌濫灌，漫無制度。这样，一方面造成对水的巨大浪費，不能发挥灌溉效果；另一方面，造成土壤結構的破坏，加速水分蒸发，使鹽分趋向土表。因此，要想防治鹼土，首先应整修河套灌溉渠道，增設排水渠道，根据作物的需要制訂合理灌水制度，以保証作物需要时有水，作到定时、定量，使引灌之水宣洩流通。因为不良的灌溉可以引起鹽質的上升，而合理地利用灌溉却是排除鹽分有效方法之一。但在地势及水源有困难的地方，依适当距离和修筑暗渠排水道，也是有效的。



根据苏联先进經驗(盧森科專家介紹):当地下水位停留在少于2—3米的深处,水就鹼化。水被鹼化了,就不能自然流出去,或者流出得很緩慢。因此,解决鹼化問題,得設法降低水位。最有效的方法,是設法把水排走,即在25—35米的深处,埋入陶質排水管,管徑8—10公寸,管間距离約200米左右,地下水进入管内,就順着流入河去。

如果土壤鹼質很重,可用洗的方法减少。洗鹼的水,1公頃需要1,500—5,000 方米。水經土壤,溶解了鹼質和把部分鹼質滲到深土層内,部分流注排水管中。

**二、改进栽培技术** 由于灌溉地水分 过量蒸发和 土壤結構破坏,或因气候干燥而土壤中鹽質流出困难,最后引起土壤鹼化,这些是与土壤組織良否和土壤水分的保蓄如何密切相联系着的。因之,在被灌溉的土地上,需要迅速地实行草田輪作,正确地耕作土地和造林,是十分必要的。实行了牧草輪栽,可以把無結構的土壤改变成有結構的土壤,而合理的土壤耕作,如及时秋耕即可保蓄水分,雨后耕耘松土便可使降水分順利的滲入土中,且可防止水分的蒸发,消除鹽質直接由土壤上升,这样就可以緩和鹼質对作物的为害了。又沿渠道和有計劃地进行造林,不仅可以排除鹼質,而且可以使河套燃料問題逐漸获得解决。

**三、合理施肥并積極采取有效措施** 在河套的农家,喜将牲畜糞便用为燃料,而一般农地普遍缺乏有机質,这是十分不合理的。因此,不論是为了直接提高單位面积产量,或是为了改良鹼土,迅速解决当地农民燃料問題,宣傳增 施有机質肥料,也是十分必要的。在改进栽培技术上,施肥、灌溉原为一項重要的工作。如施用厩肥、土糞、草炭、泥炭及其他有机肥料等,可利用其有机酸中和土壤的鹼,同时还可变成腐植質,再以物理作用緩和鹼性,其对土壤的

改善上是有很大的益处的。此外，合理利用矿物性或化学性肥料，也可改良鹼土。如硫酸即可中和鹼性塩类。施用石膏，即可使为害作用大的碳酸鈉变为为害作用小的硫酸鈉，如能結合在灌水和排水时施用，效果会更为显著的。

**四、选择抗鹼作物进行輪栽** 在注意栽培技术的同时，更要注意对抗鹼性强的作物的选择。要知小麦的抗鹼能力并不是很强的。一般皆知較能抗鹼的作物有水稻、大麦、小米、高粱、玉米、棉花、麻类、牧草諸种。我在这里特別要提出，河套地区发展稻、麦輪作(作为輪作主要之一环)应有其良好前途。就个人体会，后套自然环境和水利灌溉，栽种水稻应不成問題。中国农民由于长期劳动，創造出了水稻与小麦交替即旱地与水地交替的栽培方法，为我国耕作法上創造发明之一。这个方法，若能在河套广大的地面上应用开，它对解决鹼土問題上將可加快其成效。水耕与旱耕輪栽的結果，对年年严重为害河套作物的杂草和病虫害，也可得到大部分的解决，这些对根治后套鹼土的解决上，是值得注意的。

河套畜牧业相当发达而飼料缺乏，又由于农家把牲畜类物用作燃料的緣故，肥料与燃料兩都缺乏，因而構成了河套地区缺肥料、缺燃料、缺飼料的現象。它正阻碍着河套农业进一步的发展。有根据假定，若是考虑稻、麦和其他高稈作物或豆科植物輪作，它將不仅对改良鹼土上有其良好作用，就是对以上諸問題的解决上也將有其重大意义的。稻草和豆科植物莖叶都是很好的飼料，飼料若能得到某种程度的解决，畜牧业就可以得到正常的发展，肥料来源也可以扩大起来。高稈作物的莖稈可以用作燃料，燃料問題得到某种程度的解决，牲畜的干糞由廚房搬运到田場的可能性即可逐漸实现。因此，創造性地为河套建立适合于当地条件的輪作制度，对解决当地肥料問題、燃料問題、飼料問題和鹼土改良問題等，都是

有帮助的。

有人說，在河套种水稻本来就是很好的，只是种水稻后本田变好了，磷田却变坏了（即鹼性加大了）。这正好說明种水稻对本田鹼土改良的良好效果，同时也說明了河套地区排水系統如何地急待解决！这一点希望能請水利科学工作者們迅加考虑研究，并在短期間内能够設法解决。

## 四 小麦密植問題

### （一）密植与倒伏

密植是作物栽培技术中提高單位面积产量的先进方法之一。合理密植，可以充分發揮地力，合理利用土壤营养面积，抑制無效分蘖，提高有效分蘖，使养分集中，提早成熟，使产量提高，品質改善。同时，还可以减少土壤水分的蒸发，在鹼性的耕地上可以起一定的改良鹼土作用；在杂草繁多的地区，可以抑制杂草的生长。

在进行密植的同时，应配合其他栽培条件，才能得到丰产。水澆地进行密植，必須掌握灌水。下表是雁北怀仁丰产戶如何掌握灌水等条件达到密植丰产的实例：

| 合作社或丰产戶             | 地 点   | 丰产畝数 | 每畝播种量（斤） | 幅距（厘米） | 畝产量（斤） | 播幅（厘米） | 倒伏程度  |
|---------------------|-------|------|----------|--------|--------|--------|-------|
| 李 盛 林<br>（丰产戶）      | 怀仁磨道河 | 1.0  | 33.0     | 15.0   | 467.5  | 13     | 未 倒 伏 |
| 毛 二 多<br>（丰产戶）      | 怀仁东关外 | 4.5  | 28.0     | 8.0    | 593.0  | 9      | 未 倒 伏 |
| 王 全<br>（合作社）        | 怀仁东关外 | 5.0  | 20（約）    | 15.0   | 377.5  | 5      | 未 倒 伏 |
| 县 农 場<br>（丰产田）      | 怀仁东关外 | 5.8  | 25.0     | 15.0   | 440.0  | 5      | 倒伏50% |
| 怀仁县农<br>場（密植<br>試驗） | 怀仁东关外 |      | 24.1     | 7.5    | 435.0  | 5      | 未 倒 伏 |
|                     |       |      | 24.1     | 15.0   | 412.0  |        |       |
|                     |       |      | 18.5     | 17.0   | 385.0  |        |       |



从上表可以看出，縮小行距，增加播幅，适当配合播种量，不論在农家或在試驗場，都証明了是可以增产的。

根据农家实践的結果，进行密植，在栽培上必須注意：播种时期宜早不宜晚。麦种冰凌茬，在春分前下种，可以促成小穗第3朵花結实。在土壤耕作上，必須深耕細作。并注意早澆及拔节时期的土壤水分。早澆是在幼苗生长兩叶时，帶肥灌水一次；在拔节时期，如缺水，再澆水1次，是为第2次水，可以催拔节，使植株生长粗壯，怀仁县农場丰产田，土壤不缺水，机械搬运老乡經驗，在灌第2次水后，再加一場风雨，就倒伏了。此外，在作胎时期（作胎是指小麦孕穗部分开始臌起时期），土壤不能缺水。如天旱不雨，应結合施肥进行灌溉，是为第3次水。第4次水在穗出齐（灌浆期）时期，以后应勤澆輕澆，直到黄熟，不使受旱。这是老乡密植施肥、灌溉上主要注意操作之点。

我从訪問那些比較成功的密植丰产戶，得到一个概念，就是在进行密植的同时，他們对播种时期上，耕作精粗上及掌握灌水、施肥上，都十分注意。

密植会不会引起倒伏？結合植株的生理需要，注意施肥、灌溉，一般不会因密植而引起倒伏的。但密植不是“挤”植，也不是播种量無限制的增加。密植是在可能範圍内尽量把行距縮小，在行中把种子散开，这样才可以使土壤营养面得到合理利用，地力得到充分發揮。1953年后套米倉張成功农业生产合作社所进行的密植丰产，每亩播种量40斤，未灌浆就倒伏了，这就是因为行中种子未散开，植株生长太稠太密，变成了“挤植”的緣故。在陝壩有一單干戶，亩播种量为45斤，1954年他决定播100斤，把密植誤看成为無限制地增加播种量。这些簡單实例，可以說明不少的地区技术领导上和一般农家对密植意义的領会是够的。在栽培技术上，密植是合理利用

土地有效措施之一，使地力得到充分發揮。因此，正確的密植是以適當的播種量合理增加單位面積株數，並使植株均勻分佈蔽蓋全田，它不僅不會影響植株的生長與發育；相反的，它應該使植株生長健壯，各部分器官發展均衡。還可以對保墒防旱、保持土壤結構、減少雜草起積極作用。因此，密植的結果不僅可以提高產量，且可改進品質，是可以理解的。兩年來冀、晉、綏3省春麥聯合試驗結果，隨着行距的合理縮小，產量成比例的增加，千粒重也有增多的趨勢。後者不難理解，合理密植，無效分蘗得到控制，營養分集中，子實品質因而也得到了改善。先進的密植方法，是改變植物不良的生活環境成為合理的生活環境；對有機體本身來說，是解放而不是抑壓。有機體不能離開外在環境而單獨存在的，有機體與外在環境是一個統一的整体，若從作物舊的生活環境和改變之後的新環境對比來看，為什麼說合理密植不僅可提高產量而且可改進品質就更容易理解了。密植如何才算是合理？這是我們今後研究的方向。密植研究工作不是僅指不同行距和不同播種量的設計，應該是結合着它還要作一系列的有關栽培技術和植物生理上的研究。

## (二)密植與抗旱

我在華北北部春麥地區了解栽培情況時，從張家口到米倉，從忻縣到固陽，我先後在各據點進行了一些田場觀察和老農訪問工作，還在各地與各級領導進行全面情況的了解，對於春麥區的密植工作，已得到一個比較清楚的概念，那就是2年以來試行推廣的小麥密植，已經取得了一定的成績——行距縮小了，播幅加寬了，播種量增加了，單位面積產量提高了。但這些都只限於灌溉便利的地區，在廣大的干旱耕作地區上，由於墾土條件太差和肥料缺乏，密植的工作尚有困難。因此在灌溉地區進行密植，必須掌握灌溉，那

么在干旱地区进行密植，就必须作好保墒工作，否则效果可能不显著。

1953年在雁北怀仁磨道河我参观了李盛林的密植与稀植的对比丰产地。密植地的小麦植株，生长健壮，穗头整齐；而稀植者，生长衰弱，叶缘发黄，呈受旱之象。前者说明密植比较耐旱，后者说明稀植较不耐旱。可惜这样的材料我只看到了一起，要是上例并无可疑之点，那么密植在抗旱保墒上，还有它一定的作用，进而在干旱地区推行密植得到了有力的依据，就不困难了。但有一点是可以理解的，密植的结果，可以缩小土壤面的蒸发，增大了作物叶面的蒸发，有效地利用土壤水分，盐质亦因土壤水分蒸发的低减，而减轻土壤碱化程度。更由于密植分散了日光的照射面，也可能是减低土壤直接蒸发原因之一。因为密植植株本身，构成了地表蔽复层。试看内蒙呼和浩特五里营农事试验场和河北商都县农场1954年的密植试验，就可说明以上诸点。

根据内蒙古五里营农业试验场分析结果，窄行距的土壤蒸发量较小，土壤含水率较大，因而证实密植不仅不会多消耗土壤中的水分，反因抑制土壤蒸发而使植株更有效的利用土壤水分。试验指出，不同密度植株绿叶面积与产量有密切关系。例如：3寸行距，每亩播种量35万粒，每市亩绿叶总面积( $M^2$ )为6,568.64平方公尺，产量为430斤；5寸行距，每亩30万粒，绿叶总面积为3,690.40平方公尺，产量为411.25斤。又穗部性状表现也是相符合的，即在播种量相同行距缩小时，单株有效分蘖增加，单位面积穗数增多，穗部性状并不变劣，因而随着密植加强田间管理，单穗性状可以不受影响，而增产效果将更会显著，同时也明确了千粒重并不因密植而减轻。

商都县农场旱地密植试验结果指出：缩小行距，增加播种量，



增产效果显著。例如：行距缩小为4.5寸、播种量每亩增加到29万粒时，平均每亩产量为275.63斤，超过标准14.68%，即每亩增产40.6斤（对照为8寸行距、20万粒）。从生育上看，抽穗成熟期提早1—2天，且表现耐旱。这些都可以说明，在没有灌溉条件的春麦栽培地区，推行密植是有前途的。

### （三）密植与锈病

根据春麦区三省联合试验的密植试验结果，不仅锈病不因密植而加重，且有减少的趋势。华北农研所的冬麦密植试验和其他各地农村调查结果，都曾提出类似的情形，这是值得研究的一个新问题，有待于病理学家们设计解决。

### （四）倒伏问题

对华北北部春麦倒伏的情形，在我参看各基点小麦生长情况之后，总的有一个印象，就是凡是小麦有倒伏现象发生的，不是水浇地，就是菜园地。旱地小麦极少发现。然而各灌溉地区小麦倒伏问题并未得到解决。

造成倒伏原因是很复杂的，但其原因仍然是施肥、灌溉不当所致，而且主要的则是水分太多和灌得不及时的缘故。根据沙嶺子农场过去对倒伏的调查：认为土地肥力大，氮肥太多，植株上部过分茂盛，易引起倒伏；根部不发达的易倒伏；基部节间瘦长的易倒伏；不耐肥、不耐涝的品种易倒伏。反之，耕作及时、合理使根部发达的不易倒伏，节间粗壮、植株较矮的品种不易倒伏，是有道理的。1953年在沙嶺子场及怀仁县场，各试验都已注意增施磷、钾肥料，但个别由于灌水不当和土壤水分太多，仍有倒伏发生，也可说明此点。

呼和浩特盧守林水浇地种小麦，过去年年丰产，1952年每亩产

量 690 斤以上，同样品种在他的地内生长，植株粗壮不高，出穗整齐，無效分蘖極少，从未倒伏。别人田内生长的，植株高大，出穗不整齐，常有倒伏。从栽培上去了解，他和其他农户主要不同的，就是在澆水的时期上。他很注意澆第 1 水的时期。一般是澆的比旁人晚。他認為第 1 水澆的晚，可以加强植物抗旱作用。所謂澆的晚，是指在春澆时，延迟澆水时期而言。如此处理，植物根部向下发展。大約第 1 水在孕穗前期（播种前他注意保墒工作），1 週后第 2 水，灌漿第 3 水。我們去参观怀来县农場的密植試驗时，小麦生长良好，出穗齐整，植株健壮，亦無倒伏現象。在用水上，是先灌水、后播种的；以后澆水很迟，退到叶尖发黄（5 月 31），才澆水的。还有怀仁县农場丰产地所种的“51 号”春小麦，每亩播种量 26 斤，行距 15 公分，在 6 月 11 日下雨（雨中帶有雹子）和繼以风吹之后，倒伏超过 50%。而品种比較試驗中的“51 号”和密植試驗中的“51 号”，最密的为行距 7.5 公分，每市播量为 44 万粒，不論行距与播量均較丰产試驗的要大，但均未倒伏。又磨道河李盛林每亩播量 33 斤的也未倒伏。从檢查研究結果，初步認為所以引起倒伏不是密植而是施肥、灌溉不当所致。因为丰产地是菜园地，土壤極肥，土水大多（較下湿），后来又施下大量肥料，在拔节期，灌过 1 次大水，从倒伏部分拔出植株观察，植株下部，节間瘦长，組織柔弱发黄，植株上部叶大身子重。

由于下面节稈过分延伸，上部叶身寬大，遮断阳光，空气不能流通，引起生理上生长不均衡，一遇风雨，即行倒伏，形成减产。

凡不倒伏的也有一共同現象，即莖稈挺直发黑綠，下部粗健，节間較短；一般叶面短小，虽最密如 7.5 厘米行距，亦保持日光照射和空气流通。因此同时也可以指出小麦密植不是倒伏唯一原因。

在原則上关于倒伏問題，必須指出是与植物生长、发育均衡問題有关的。本来，生长是量的增加，发育則关乎質的轉变，二者如天

秤之兩端，應得均衡的發展，偏重於任何一方是不可以的。重在生長，結果產生徒長，僅使枝葉茂盛；重在發育，雖能完成繁殖，而形成基礎物質薄弱，均易打破植物器官均衡發展的協調性。如土壤水分太多，地上枝葉部分發展太快，地下部分則縮小減少，這樣就打破了植物地上部分與地下部分的均衡發展，使植株較易倒伏。試一觀察小麥之倒伏者，不在邊緣而在地中，不在枝葉稀疏而在枝葉濃綠密茂之下形成。因此部分陽光、空氣通透不易，形成另一溫度較低、濕度較大、土水較多的小氣候環境。已拔節的枝干，其接近地面部分，由於缺乏日光，不能形成葉綠組織；由於空氣不流通，濕度加大，氣孔不能形成或減少，此部分呼吸作用或氧化作用亦因之減低。應知植物此部分氧化作用之正常進行，其與機械組織（即有韌性的纖維組織）有密切關係。因此，有機體體軀之合理建造是與光能、空氣、水分、溫度的適當的配合分不開的。當植物體基部因日光和空氣不能流通、溫度降低、水分和濕度加高時，植物建造體軀所需的幾種元素可能失調，因而所形成的組織是不健全而很軟弱的。

又由於土壤水分過多，植物地下部分無需多根和深入土層之必要，多集中在表層，減少了植株立地的堅固作用。

## 五 麥稈蠅問題

### （一）麥稈蠅為害概況

在華北北部直到內蒙春麥栽培地區，小麥普遍受麥稈蠅的為害。隨著栽培面積的擴大，此種害蟲的為害性有發展的趨勢，如雁北專區就是這樣。因為麥稈蠅的為害一年比一年的加多了。目前為了擴大麥田栽培面積，提高單位面積產量，如何消除麥稈蠅的為害，為發展春麥首要解決的問題。





图27 幼苗期受麦稈蠅为害状态  
(大芒麦)

河北張家口專区壩上春麦受麦稈蠅的为害，尤其在張北，已經成为一直未解决的老問題。因为不管是在天旱或雨順的年份，它都是要发生的。由于当地党和行政上的号召，1954年張北全县春小麦播种面积扩大到30多万亩，比1953年小麦栽培面积超过了一倍。結果，小麦“坐壩”（指受麦稈蠅为害而言）遍及全县，严重的怕連种子也难收回。張北县老乡对1954年栽培小麦得到这样的結果，簡直象冷水澆头，丧失信心。这对今后开展小麦工作是有不利影响的。

張北在壩头。老乡經驗：壩头种麦，早种风大，气候寒冷，下种困难；晚种則出土幼苗正逢麦稈蠅幼虫出現，小麦受害严重。过去在張北二区、三区、十区等地方种小麦的原来是不少的，但因位于壩头的壩头，麦稈蠅为害不断发展，目前那些地区就很少見种麦了。在張北，春麦多集中在五区、六区、七区和八区，因为以上各区比較在壩里头一些。馒头营乡就是張北种春麦比較适宜而集中的地区，1954年麦稈蠅在該地区



图28 分蘖期受麦稈蠅为害状态(大白芒)

的为害依然是很普遍的,个别地区受害且十分严重。根据張北县农場姜岩同志的調查和我在各地現場观察,小麦受麦稈蠅的为害是相当严重的。

在尚义二区、三区麦稈蠅为害較重,最重的达 70% (單位面积小麦受麦稈蠅为害的%),一般为 21—38%;六区、七区麦稈蠅为害較輕,約在 8.6—20.4% 之間。

在商都,虽也有麦稈蠅为害,但对产量影响不显著,小麦被害

饅頭營鄉麥稈蠅為害概況表

| 被害等級和畝數<br>項目 |       | 受害較嚴重麥<br>地（21畝） | 一般受害麥地<br>（13畝調查） | 受害較輕麥地<br>（大多數麥田） |
|---------------|-------|------------------|-------------------|-------------------|
| 調查株谷          |       | 1,800            | 7,800             | 3,000             |
| 被害株數          | 主稈受害  | 357              | 757               | 157               |
|               | 有效蘗受害 | 196              | 462               | 115               |
|               | 無效蘗受害 | 237              | 647               | 122               |
| 受害率           |       | 42.9%            | 23.4%             | 13.1%             |

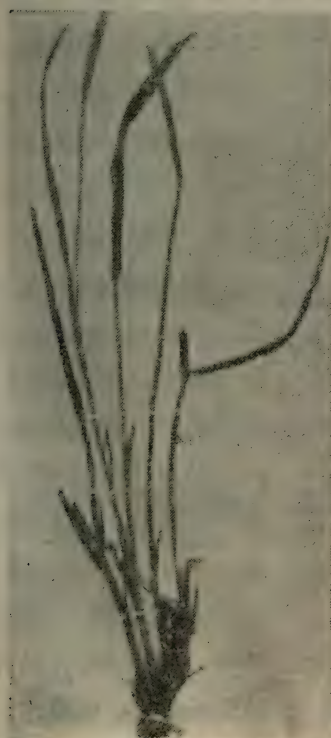


圖29 拔節期受麥稈蠅為害狀態（大芒麥）

率約在2—8%之間。

麥稈蠅，也叫麥蛆。原生牧原草灘上。草灘或附近改種小麥後，此蠅即轉而為害小麥。考其源，先是當地老鄉種麥於黑色的肥沃的壩子地上。此等地方，草多而蟲也多。在小麥幼苗時期，麥稈蠅幼蟲為害小麥幼苗生長點，刺激幼苗從旁分蘗而不見拔節，老鄉稱之為“坐壩”。檢查植株受害時，約在6月上旬，植株葉上出現產卵，見麥苗枯心時，就是小麥受害的特徵。將此枯心莖稈剝開，就可以剝出微小的麥蛆（即麥稈蠅的幼蟲）。此時距麥蛆為害的开始已很久了。到小麥拔節時，開始為害次生莖，主莖很少被害；直到為害盛期，主莖也不能幸免。抽穗主莖被害



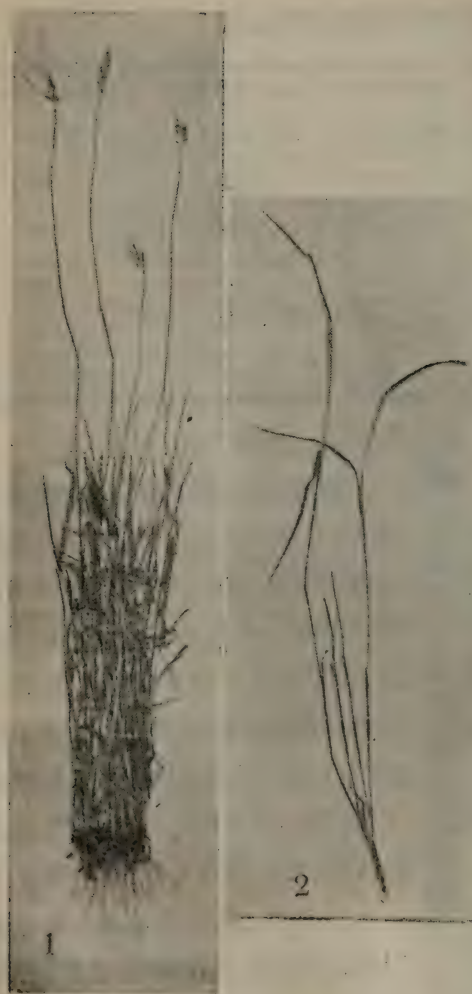


图30 1.抽穗期受麦稈蠅为害状态  
(大芒麦) 2.孕穗期受  
麦稈蠅为害状态(大芒麦)

后,綠穗变成白穗。愈晚播种的,被害愈严重。

麦稈蠅,我在壩上商都等地見到的有下列几种,其中仅麦稈蠅被人注意,其余尙無人研究:

(1) 麦稈蠅:成虫淺黃色,在鹼草中越冬时为翠綠色,体軀較大。幼虫淺綠色,蛆狀,長約6毫米。蛹淺綠色。被害植株,不能抽穗,或抽出之穗,变为白穗。

(2) 小麦蠅:成虫黑色。幼虫白色,蛆狀,头上有黑点,長約3毫米。蛹褐黃色。幼虫为害小麦生长点,刺激分蘖,最后虽有抽穗,也不能成熟。

(3) 麦叶蠅:一种小黑蠅。为害麦叶,叶受害后呈斑点狀。先是此小

黑蠅产卵于麦叶咬伤处,卵盛于其中作袋狀;孵化后,幼虫即咬食叶肉。故每見叶面有白色条紋的,即为此害虫在叶肉内为害移

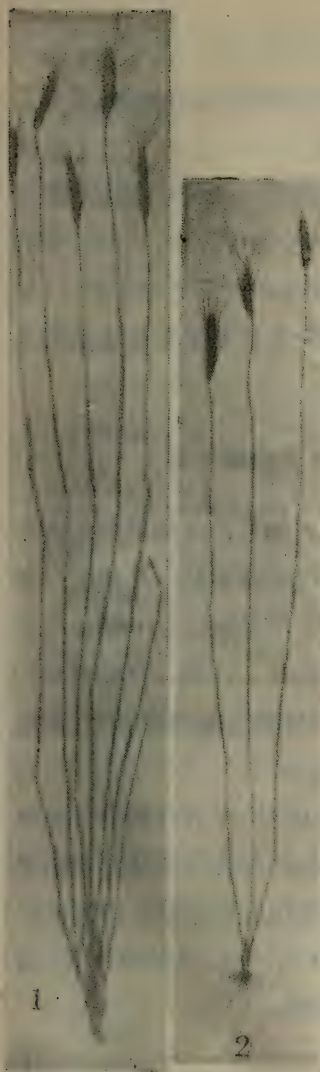


图31 未受麦稈蝇为害的正常植株1.大芒麦 2.大白皮

动的痕迹。

以上3种麦蝇，都为害小麦。前2种，为害小麦生长点和莖稈；第3种，为害麦叶。沙嶺子农場刘松臣同志調查甚詳。

(4)紅头蝇：8月初发现在莖麦地中的甚多。为一种紅头小黑蝇。体长2—3毫米，黃黑色，具有环紋，兩眼紅。

## (二)麦稈蝇的生活

沙嶺子农場和張北农場正在集中力量进行麦稈蝇的調查工作。麦稈蝇的生活史，根据張北农場田夫同志在張北的調查，簡介如下：

麦稈蝇在壩上每年发生2代。第1代幼虫为害小麦。第2代在附近杂草或草灘杂草（主要为鹼草和蚊子草）的近根部越冬，至第2年6月上旬羽化，中旬（芒种后）产卵于小麦基部叶面上（即叶鞘与莖稈交界处）；6月底产卵孵化，幼虫出現后，即鑽入麦稈内髓，使小麦受害；7月上旬幼虫老熟化蛹；7月底至8月羽化，产卵在杂草上，至8月底孵化幼虫移至杂草根部越冬。

麦稈蝇的成虫，最初头部为翠綠色，后变为黃綠色；体軀黃色，具褐色条紋；早晚不喜活动，上午9时

以后,开始在小麦附近飞翔。

被害植物除小麦外,莠麦、大麦、黑麦等作物都有为害。但对后3种作物的为害不严重,尚未致影响产量。

又据沙嶺子农場刘松臣同志在尚义調查,为害小麦的麦稈蝇有两种:在小麦幼苗时期,有一种黑色体小的麦稈蝇,产卵位置尚未找到;一般黄色体型較大的麦稈蝇,在幼苗时期产卵于稈上,抽穗后产卵于叶面的莖耳处。又发现光面叶上比有毛茸叶上的卵块要多一些。

### (三)小麦受麦稈蝇的为害与外界环境的关系

小麦受麦稈蝇为害与小麦品种的不同和外界环境条件有密切关系。根据1954年在各地观察的结果,发现的事实是:凡是提早播种的,小麦被害程度显著减轻,或基本上对产量不受影响;晚播种的,小麦受害重。早熟品种如“火燎麦”受害轻;在同一时期播种的晚熟品种如“芒麦”则被害重。深耕细作肯施肥上粪的被害轻;瘠地而又不施肥的被害重。

一、与播种期早晚的关系 根据1954年7—8月在壩上各地观察了解的结果,许多试验和老乡大地栽培都说明了播种时期的早晚对麦稈蝇为害小麦程度的大小上发生直接影响。例如:1954年張北农场所作的播种期试验,就初步证明了这一点。该试验表明:播种早的小麦被麦稈蝇为害轻,晚播的受害重。

| 播种期         | 4月10日 | 4月15日 | 4月20日 | 4月25日 | 4月30日 | 5月5日 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 被害<br>(枯心)% | 2.6   | 6.1   | 12.7  | 19.4  | 18.8  | 26.3 |

以上为6月23日检查各不同播种期的小麦被害的情况。但根据7月底再度在现场检查,后期被害程度远远超过26.3%以上;而早



期播种的小麦,生长、发育表现正常良好。

在尙义县农场小麦播种期試驗,得到了相同的結果(据刘松臣同志調查):

|       |         |        |        |
|-------|---------|--------|--------|
| 播 种 期 | 4 月 9 日 | 4 月14日 | 4 月19日 |
| 被 害 率 | 9.98%   | 15.1%  | 16.0%  |

上表所用品种为芒麦,每亩播种量为17斤。

各地农家大地栽培的小麦,受害情况也表现了同样的趋势。

尙义县个别农户大地調查(7月19日刘松臣調查):

| 农 户 | 播 种 期   | 品种 | 前茬  | 施肥 | 播法 | 播种量<br>( 畝 ) | 被害率   | 主 莖<br>被害率 |
|-----|---------|----|-----|----|----|--------------|-------|------------|
| 高万奎 | 4 月13日  | 芒麦 | 馬鈴薯 | 未  | 耩播 | 12斤          | 20.6% | 18.0%      |
| 高用奎 | 4 月22日  | 芒麦 | 馬鈴薯 | 未  | 耩播 | 12斤          | 24.7% | 24.8%      |
| 朱盤貴 | 5 月 5 日 | 芒麦 | 谷子  | 未  | 耩播 | 12斤          | 28.7% | 32.4%      |

从上表可以明显看出,晚播的小麦受害重,而主莖尤其受害重。又尙义三区十大股村姚万珍在4月27日播了10.5亩地的“大白皮”,結果被害52.5%,二区洪水掉黄旗岔村馮子云在5月4日播种5亩“秃麦”,結果被害的70%。

在張北馒头营乡16个农户的大地調查(姜岩同志),同样証实了在1954年气候条件下,4月份播种的要比5月份播种的为有利。

馒头营乡小麦不同播种时期对麦稈蝇为害小麦輕重程度的比較:

在張北六区西号村吳斌互助組,在谷雨节后至4月底播种,被害率达70%以上;武振国互助組在谷雨节前8天播种(4月12日),麦稈蝇为害最严重的仅达10%。这些都足以說明提早春小麦播种期,对減輕麦稈蝇的为害与稳定收成,具有决定性的作用。

| 家 戶 | 播 種 期 | 調查畝數 | 小麥被害率 | 備 考      |
|-----|-------|------|-------|----------|
| 李國福 | 4月10日 | 6.5  | 20.7  | 品種為“大芒麥” |
| 龐 榮 | 4月11日 | 5.0  | 12.3  |          |
| 武殿義 | 4月21日 | 6.0  | 22.5  |          |
| 張萬福 | 4月21日 | 9.0  | 24.1  |          |
| 柳鳳滿 | 4月22日 | 8.0  | 15.5  |          |
| 張子亮 | 4月23日 | 7.0  | 17.3  |          |
| 康巨得 | 4月29日 | 6.5  | 13.5  |          |
| 王鳳魁 | 5月4日  | 4.0  | 35.6  |          |
| 張萬福 | 5月6日  | 6.0  | 31.5  |          |
| 康萬福 | 5月9日  | 5.0  | 26.9  |          |

根據李敏同志的調查，在沽源麥稈蠅為害的問題亦存在。在時期上，4月上旬播的比5月上旬播的要輕，與其他地方表現的情況大体相同。

二、與小麥品種特性的關係 在播種時期上大体接近一致而品種不同時，各品種受麥稈蠅的為害，各品種因成熟早、晚而有不同，且表現有顯著的區別。在張北饅頭營鄉，當地“大芒麥”、“小紅郎”、“孳麥”等品種，生長期較長，成熟晚，受麥稈蠅為害較重；“火燎麥”為一早熟品種，比一般小麥早熟半个月，受害極輕，基本不影響產量。

麥稈蠅為害與小麥品種的關係（饅頭營鄉姜岩同志調查）：

又在尚義表現，大体相同。例如：“大芒麥”、“大白皮”、“孳麥”、“禿麥”、“火燎麥”等品種，在尚義播種時期大体接近，而結果表現為“大芒麥”比較受害輕，“火燎麥”受害最輕（5%）。

三、與土壤好壞和施肥基礎的關係 土壤的肥瘠和施肥基礎

| 农 户   | 品 种   | 播 种 期  | 調查畝数 | 被 害 率 |
|-------|-------|--------|------|-------|
| 魏 秘 汉 | 大 芒   | 4 月23日 | 5    | 15.7% |
| 郭 長 发 | 小 紅 郎 | 4 月23日 | 6    | 14.3% |
| 于 登 魁 | 孳 麦   | 4 月23日 | 6    | 21.1% |
| 郭 庭 振 | 火 燎 麦 | 4 月22日 | 2.5  | 4.8%  |

如何对麦稈蝇为害小麦輕重程度上有直接关系。在張北和尚义都有这样鮮明的例子。

土壤肥瘦与麦稈蝇为害的关系(張北馒头营乡):

| 农 户 | 土壤与肥料           | 品 种 | 播 种 期  | 調查畝数 | 出穗整齊度       | 被 害 程 度 |
|-----|-----------------|-----|--------|------|-------------|---------|
| 王廷振 | 中上土壤, 圈土糞1,800斤 | 火燎麦 | 4 月22日 | 2.5亩 | 整 齐         | 不 显     |
| 王廷振 | 中上土壤, 施肥同上      | 大芒麦 | 4 月22日 | 4.7亩 | 整 齐         | 輕 微     |
|     | 沙性瘦地            | 大芒麦 | 4 月23日 | 2.0亩 | 出穗不成<br>足三成 | 30%以上被害 |
| 王 有 | 中等土壤, 圈土糞1,000斤 | 大芒麦 | 4 月23日 | 3.0亩 | 出穗約半<br>平 数 | 60%以上被害 |

上表指出:好土壤并加施肥料,則麦稈蝇为害程度显著減輕,或不被为害。因为土壤肥,小麦幼苗早期发育快,长的壯,提高了对虫侵襲的抵抗力。壤土、瘦土則恰恰相反。

又在尚义二区調查:同一品种“大白皮”,施肥与未施肥对麦稈蝇为害輕重的程度也有显著的不同。即施肥的小麦受麦稈蝇为害显著減輕,未施肥的小麦被害加重。

此外,虽在同一壩上,因地区的不同,麦稈蝇为害的輕重也有差別。壩边、壩头地区,麦稈蝇的为害程度很明显的比壩里头地区要严重一些。如張北全县,春麦普遍生长不利,受麦稈蝇为害的一般在20—30%,严重約在80%以上。壩里商都等地,麦稈蝇为害就



| 施肥基础            | 前 茬 | 品 种   | 播 种 期  | 小麦被害率 |
|-----------------|-----|-------|--------|-------|
| 未 施 肥           | 莠 麦 | 大 白 皮 | 4 月24日 | 34.7% |
| 施羊圈粪<br>1,000 斤 | 山 药 | 大 白 皮 | 4 月23日 | 24.8% |

很輕了，較严重的尙未超过10%。

#### (四)解决麦稈蝇为害的途徑

归納以上各点，麦稈蝇在春麦区的为害，是很普遍而严重的。但根据各方面的調查和初步試驗結果，指出这个問題的解决是可能的。必須指出，研究解决麦稈蝇的問題，不能單純的把它当作昆虫問題看待。也就是說，在进行研究麦稈蝇問題时，不可以把它孤立起来。它可以是一个昆虫問題，同时也可以是一个遺傳选种問題，或者农艺栽培問題。因此，在研究解决此一問題时，應該考虑到求得解决問題的主要綜合条件。

目前壩上可以推行的工作，初步考虑有下列諸点：

提早春小麦播种时期，爭取进行冰凌茬播种，使小麦的幼苗时期得到迅速的发育和生长，是可以大大減輕麦稈蝇的为害。因为当小麦才生出一个真叶或两个真叶时，植株最为柔嫩，麦稈蝇产卵孵化出来，比較容易鑽入莖内，为害生长点或基节軟弱部分；若能提早播种，在麦稈蝇幼虫未出現前，小麦已进入三叶期或分蘗期，这样就能减少麦稈蝇为害的程度。在壩上，不論农場試驗或大田栽培，事实都証明了麦稈蝇为害程度4月份播种比5月份播种的要显著減輕，4月上旬播种的又比4月下旬播种要好得多。故調节小麦播种期是克服壩上麦稈蝇为害有效措施之一。

改进栽培技术，大力推行施肥，使小麦在幼苗时期得到适合生长环境，加速其早期发育速度。因为耕作技术的改进和施肥的結

果，为小麦幼苗創造了良好生活基础，使它能顺利地很快地达到三叶期或分蘖期，麦稈蝇就不容易为害了。

选育早熟抗虫品种。壩上农家栽培品种混杂，成熟迟、早不一，加重了麦稈蝇的严重性。又不同品种，受麦稈蝇为害的輕重也不一样。“火燎麦”，“車鐮头”早熟，被麦稈蝇为害輕；“大白皮”晚熟，被害重。引进苏联小麦“塞支吾111”，具有抗虫特性。因此，整理現有农家品种，进行种子复壯(晚秋播种)与选育发育期早、生长很快的品种，或者在形态上具有某种抗虫特征的品种(如多毛性等)，結合适当的栽培环境，加速植株的生长和发育，这样就可以消除麦稈蝇的为害。

学习苏联先进經驗，推行种子春化处理方法，使植株早期发育、生长加快进行，提早分蘖与拔节时期。根据春麦区 3 省联合試驗大田春化的初步結果，指明了凡經過春化处理的种子，幼苗期生长速度比不处理的快，根扎得早，根系发育健壯，也就是三叶期比不未經处理的要早一些，生育后期抽穗和成熟都比較要早几天。这些表現对抵抗壩上麦稈蝇和干旱的为害都是有利的。

秋耕灭茬和消除杂草：根据調查資料，草灘杂草为麦稈蝇寄生越冬的地方；又不难理解，未經灭茬殘留在地里的麦茬，同样可使一部分麦稈蝇在茬里越冬。所以消除麦地和附近杂草以及进行秋耕灭茬，是消灭虫害有效的方法。又种麦必須集中，不宜在牧草灘零星开地种麦。因为周圍是草灘，麦稈蝇害虫必多，消灭中間寄生杂草，也不易进行，就不容易保証栽培安全。

在利用葯剂防除方面，根据張北試驗站試驗，認為用0.5%六六六粉剂防治麦稈蝇，可使植株上虫卵减少。这些都可以加以考虑。

## 六 肥料問題

壩上栽培作物，施肥不普遍。栽培習慣，種小麥要選好茬子，如馬鈴薯茬、豆茬是；或者種在壓青地上，大都是不上糞的。馬鈴薯是唯一必須施肥的作物，施用數量也不太多，一般每畝施1—3千斤之間。其餘作物很少施肥。肥料質量為土糞，成分很低，大都為堆肥、燃料灰、圈底、坑土等混合而成。牛、馬、驢、羊的糞便和糞桿都供燃料用掉。又因人無廁所、豬無圈，人糞、豬糞很少利用。壩上施肥大概情況如此。

自各地農業生產合作社相繼成立後，積肥、施肥運動開始展開。但燒糞風氣並未有何改變，燒糞與施肥是相矛盾着的。這個矛盾一定要求得解決，因為它直接阻礙着細糧作物在壩上的開展。年來行政號召農家墊圈、墊臥場，爭取夏季積肥，糾正大家過去不積肥的習慣，已先在合作社推行中。如商都西房子村紅旗合作社，施肥面積達播種面積(5,254畝)的三分之一，平均每畝上糞1.5車(約1千斤)，多的個別也有上糞2—3車的。又1954年夏天又發動溫綠肥、積肥運動，該社已溫積了3,000多車綠肥。

西房子村紅旗合作社主要作物施肥概況：

| 作物種類 | 播種面積   | 施肥面積 | 施 肥 數 量   | 播種日期  | 發育情況 |
|------|--------|------|-----------|-------|------|
| 春小麥  | 1,517畝 | 472畝 | 1.5車畝(糞糞) | 4月16日 | 正 常  |
| 莠 麥  | 1,364畝 | 194畝 | 1.5車畝(糞糞) | 小滿前後  | 正 常  |
| 山 藥  | 517畝   | 517畝 | 2.0車畝(糞糞) | 5月 初  | 正 常  |
| 谷 子  | 445畝   | 103畝 | 1.0車畝(糞糞) | 立 夏   | 正 常  |
| 胡 麻  | 803畝   |      | 不 上 糞     | 小滿以後  | 正 常  |

在施肥方法上，糞糞施肥，秋耕施肥，都比較正常可行。休閑壓青，對恢復地力是有一定效果的。這些都可以在原來基礎上，加以



改进，發揮其有利作用。但有些地方在春季进行施肥时，只將土粪撒佈在表土上，然后略加耙、耨，不再进行其他措施。这样的施肥办法是不妥当的。因为耙、耨之后，土粪不能埋入土层，大都曝露地表，肥分揮发損失，肥效不显。

壩上农家，每家都餵养牲畜。如商都全县有 35,296 个农业戶，共养羊 20 多万只，牛 4 万多头，馬、騾、驢 3 万多头，平均每农戶有牲畜 6 只多，肥料来源是不成問題的。成問題的是燃料来源問題。由于长时期燃料問題不得解决，农家不得已將牲畜粪便干制作为燃料，久之已成习惯。又因地多人少，輪流撩荒，認為种地無須上粪，至今未改。如此，壩上用粪作燃料已有很久的历史，每年烧粪数字尙無統計，但凡燒的粪都是好粪、純粪。春、秋、冬 3 季牲畜吃干草，排洩粪便水分少，老乡收取晾干，作成干块，春、夏就用它作燃料，秋、冬燒作物藁稈。約略估計，每年約有半年時間，农家是用純干粪作燃料的。若一农家每月燒干粪 1,200 斤（以 2 車計），半年就要燒掉干粪 7,200 斤。商都农业戶为 35,296 戶，一年燒掉粪块 254,131,200 斤。張北县农业戶为 41,207 戶，則在一年当中要燒掉干粪 296,690,400 斤，这些干粪当初若漚成土粪（每亩以 500 斤干粪折合計），可供 100—120 万亩麦地施肥之用。在張北就可使麦稈蝇为害減輕，使小麦产量稳定；在商都就可使單位面积产量更加提高。壩上各县，若能將燃料粪都改作肥料用，对壩上細粮 作物的發展上就会产生巨大的推动作用。因此，解决壩上燃料問題是有必要的。解决了燃料問題，同时也就解决了肥料問題。大同的煤，現在經集宁而运至壩上，已經不困难了，这个問題在不久的將來，應該得到解决的。壩上情况如此，春麦区其他各地亦大体相同。

过張家口以北，春麦区树木稀少，当地对燃料問題一时还未能获得解决。这也与过去不重視造林有密切关系。

自互助合作运动展开后,現在該地区的农家基本上已經組織起来,只要行政上把造林事业作为政策看待,年年号召,積極推动,先是村庄种树,发动妇女兒童經常地力加爱护,要求达到种一棵活一棵,使村庄綠化,然后由点联成綫,10年之后,林木必能蔚然可觀。如果造林有成果,树木枝杈,即可用为燃料,对农家燃料問題的解决大有帮助。为长远打算計,这一点是值得考虑的。此外,栽种高秆作物,如高粱、玉米、大豆、黄花草木樨等,一年之内,就可收获大量藁秆,可以用作燃料;在時間上,收效尤快。聞北部个别地区,行政上已經提倡。

## 七 馬鈴薯疫病和退化問題

張家口專区作物栽培面积 17,313,246 亩,其中馬鈴薯占 1,407,219 亩,在栽培作物中占重要地位。

壩上栽培馬鈴薯已有很长的历史,栽种普遍,为农家主要粮食之一。如張北作物栽培面积为 2,165,719 亩,馬鈴薯占 175,134 亩;商都作物栽培面积为 2,248,937 亩,馬鈴薯占 178,832 亩。兩县馬鈴薯栽培面积,都接近全县栽培面积的 10%。壩上农家,耕作技术粗放,一般作物栽培,多不施肥,馬鈴薯則为唯一上粪的作物,栽培技术也比較要集約一些。农家种馬鈴薯,不敢多种,还不能不种。种多了,运銷成問題;如不种,其他作物栽培不安全,农家基本生活將可能因此失去保障,馬鈴薯在壩上重要意义就在此。

壩上气候冷涼,最适馬鈴薯的栽培。但农家对馬鈴薯貯藏、留种、病害認識不够,以致形成今日疫病流行、种薯退化和貯藏中大批爛掉。过去一向認為栽培很安全的作物,現在变成不安全的了。必須指出,这是人为恶劣技术所造成的結果,它是可以克服的。

馬鈴薯秋收后，新薯水气未干，病薯、劣薯也多未挑去；入窖时，一傾而入，好薯表皮碰伤不少，因此往往大批薯块被爛掉。若能在新薯入窖前，清洁窖庫并进行簡單消毒，薯块分級挑选并进行攤晒，消除薯块表皮附着的病菌孢子，病、伤及退化小薯一律清出，然后将好薯用筐籃移入窖中，这样薯块腐爛程度就会大大減輕。

壩上、壩下，常將剩余小薯块作种薯用，好的薯块食用，坏的薯块种用，长期如此，馬鈴薯生活力減退，薯块一般变小，單位面积产量減低。过去“紫山葯”一般薯块大而产量高，每亩产2—3千斤的很普遍。現在“紫山葯”薯块小，常常出現“一窩猴”（一株之下，都是小薯），很难有超过1,500斤的。

毒素病中如捲叶、叶斑、皺縮等現象，虽不如壩下严重，但到处可見，且有发展的趋势。这种退化現象的发生，是与农家长期不注意选留种薯（致使生活力減低）分不开的。馬鈴薯疫病（尤其是晚疫病）是栽培馬鈴薯地区普遍为害的一种病害。它对馬鈴薯生长具有毁灭性的威胁，它威胁着馬鈴薯栽培的安全。在壩上，疫病的发生虽輕重不一，而年年有发生。发病后，在很短時間內青綠的馬鈴薯植株变成一遍焦枯，停止生活活动。凡受此病为害的馬鈴薯，地下薯块極小，或不結薯块；已結薯块的多作腐爛狀，不能入窖貯藏。1954年壩上晚疫病普遍发生，估計將減收一半以上，为該地区急待解决的一个大問題。

在張北农場有一位工作同志，1953年在馬鈴薯地里选留了健康無病的、中等健康程度的和植株矮小萎縮并具有較重毒素病的3类植株，分別保留了它們的薯块。1954年在一般馬鈴薯下种的时候，分別播种在种馬鈴薯的地里。1954年壩上疫病流行，它的生长表現是，原来由健康植株薯块繁殖的植株，仍然是健康無病，对疫病的感染，也不显著。原来不健康、表現退化严重的植株，生长表現



仍然退化严重。这个試驗虽非正規試驗，但它却清楚地指出了，挑选健康植株作种薯，对防止馬鈴薯退化和晚疫病的为害起了一定程度的积极作用。

壩上馬鈴薯品种中，农家普遍栽培的“紫山药”，不抵抗疫病，产量不高，是其缺点；但薯块耐贮藏，品质而味道好，早熟而较耐旱，是其优点。引进品种“白发财”，特点为最能抵抗疫病（1954年被疫病为害仍极轻微），能获得高产，薯块大，是其优点；但薯块水分多，较不耐贮藏，晚熟，较不耐旱，是其缺点。因此，一方面利用现有抗病品种，结合春化方法，达到提早成熟的目的。再一方面收集原始材料，正确选择亲本，利用杂交方法，创造早熟、耐旱、抗晚疫病的丰产新类型，这是解决壩上疫病及退化问题可行的一种办法。

在干旱地区，适当调节馬鈴薯播种期，将可使植株发育健康，减轻疫病的为害。在商都西房子村，曾看到有兩块馬鈴薯地，一块播种在小满（5月下旬），另一块在5月初，同一品种因播种期的不同而在地里表现也完全不同。早播的植株发育恶劣，生长矮小、多病，薯块都小；晚播的生长健旺，植株发育良好，很少病害的发生。因此，在播种期上，今后还值得研究和注意的。众所周知，馬鈴薯是需要水分很多的。为了使馬鈴薯生长正常、发育良好，只有在土壤中有足够的湿度条件才能获得。根据苏联先进经验，已经确定在第1个生长期間，即在块茎形成之前，如果土壤缺乏水分，一般地植株生长不良，形成块茎很少；而在第2个生长期內，如果缺乏水分，一般块茎长得很小。壩上一般春旱时期很长，雨水多集中在6、7、8或7、8、9的3个月內，因此馬鈴薯早播不利，就很明显了。

## 八 小麦春化方法在干旱地区应用上的重要意义

春化处理方法应用在大地生产上，在苏联国营农場和集体

农庄曾經普遍地推行运用，在提高單位面积产量上在許多地区已产生了显著的效果。但是这种先进方法在我国生产上的运用是很少的。在华北北部春麦区3省联合試驗，曾进行了兩年大田春化試驗，收到了提早成熟、增加产量的效果。必須指出，我国广大的麦田是旱地而不是水地。就以华北北部春麦地区來說，小麦主要栽培地区是后山和壩上，这些地帶都是以旱地为主的。干旱地区栽培春小麦存在的主要問題是什么呢？就我兩次上壩了解的結果，初步認識到的：（1）壩上春季雨水缺乏，干旱时期很长，小麦播种出苗成問題，缺苗、断壩現象普遍；（2）由于春季有一个較长时期的低气温和土地水分不足，致使小麦早期发育緩慢，扎根不好，影响了小麦的抗旱能力，結果單位面积产量很难提高；（3）植株三叶期以前时期拖得太长，植株柔弱，容易受麦稈蝇的为害（此期麦稈蝇幼虫容易鑽入幼苗生长点为害），壩上麦稈蝇問題必須求得解决，成了一个关键性問題；（4）壩上無霜期不长，适宜于小麦生育的时期太短，小麦往往不能及时成熟就要收获，以致秕粒所占的成数太大，影响了小麦的产量和品質；（5）缺乏早熟、抗旱的丰产品种。

在不断提高和改进的耕作条件下，在播种前把經過清选的种子进行春化处理，对解决以上諸問題是有很大帮助的。因为根据以上情况和春化理論，我們可以有理由这样假定：經過春化处理的种子，播种后生长迅速，出苗整齐，首先就可以克服或者大大地減輕單位面积缺苗、断壩成数；又因人工进行春化，加速了植株早期发育，很快地进入三叶和分蘖期，使麦稈蝇不易为害；更因播下的春化种子，扎根来的快，根系比較发达，可以提高植株抗旱能力。很多春化試驗和实践証明，春化作用的效果，可以提早作物成熟期，这对壩上小麦早熟性的要求上也是有利的。

这也是可以理解的：当大批进行种子春化处理时最后完成春

化阶段的，我們还不敢說一定就是百分之百。事实上，很多是完成了春化阶段的，也有不少的尚未完成，有待于播种后在地里补行春化。在进行补行春化过程当中，由于当地土壤水分的不足（干旱），本来应该很快完成末期春化的，不得不延长补行春化时间。正因为是在春化末期，有机体本身又不得不勉强同化干旱条件，达到完成阶段发育的目的。象这样植株所产生的子代，它的发育阶段的特性，已不是原来亲代的特性了，因为由于当地的自然干旱条件影响有机体的结果，已经在某种程度上，提高了植物本身的抗旱能力。無疑的，这种子代应该比亲代更能耐早些。把大田春化所收获的种子，到第2年全部（或一部分）进行大田繁育，在大田中选择那些发育良好、生长健壮的植株，从那些植株中，可以选出比亲代更能抗旱的新类型来。

春化法是在播种前影响种子以便加速植物的发育和提高其产量的一种方法。进行春化处理，在浸种时须掌握一个总的原则，即用水量须保证刚刚使胚萌动，使种子的进一步发芽几乎不可能。春小麦品种通过春化阶段所需温度为 $3-5^{\circ}\text{C}$ （晚熟种）或 $10-12^{\circ}\text{C}$ （早熟种）。在这样温度条件下，春小麦所需的水分占绝对干物质，晚熟品种为55%（子实内所含水分），早熟品种为48%，相当于100公斤软粒小麦或早熟硬粒小麦的种子给水量31公斤，晚熟小麦种子给水量33公斤。春化处理所需时期，迟熟硬粒品种为10—14天，比较早熟的硬粒品种及软粒品种为5—7天。

首先，把要春化处理的种子放在屋子里的地板上或土炕上。屋内须空气流通。每日参加春化处理的种子须与以后每日播种面积所需的种子数相等。一晝夜間种子浇水（用喷壶）分3次进行（水量相等）。在第2次浇水时用福尔馬林进行消毒；浇水过后，种子层厚度应为25—30厘米，每隔2—3小时翻1次。种子推内，温



度須不超过 $10-12^{\circ}\text{C}$ 。因此，应不断地对种子进行观察。种子种皮破裂数不超过 $3-5\%$ 。当一发现胚开始萌动，即为春化作用的开始，須采用鏟翻和通风的方法，以降低种子堆的温度到該品种所要求的春化温度，并令已萌动生长的种子在这种温度下保持一定的日数（春化時間）。在晚熟品种为到第5天或6天，軟粒品种为到第3天或4天。种皮破裂数少于 $3\%$ 或全不破裂时，必須补澆水。在第一种情况下，100公斤春化处理种子需水 $1-2$ 升；在第二种情况下，需水 $2-3$ 升。如果种子沒有完全通过春化阶段，但土壤和气候条件允許开始播种，播种即不应拖延。当播种必須延迟时，春化处理种子須分散成薄层，或通过风車吹1次进行干燥。播种时，春化种子不宜播的太深。另外在播种大量春化种子时，应注意播种技术，使其接墒良好，以免干芽。

根据华北北部3省3年来联合試驗結果指明：用“三联1号”、“二联2号”、“張北大芒”3个品种进行大田春化处理，在提早出苗、拔节、抽穗上都有良好效果。



S0021998

66.11

269.

909

李瑞菴

66.11

269

华北北部由蒙南部卷皮区卷小表及其他  
农作物栽培概况

66.11

269

書 号

909

登記号





统一书号: 16005.253

定 价: 0.50 元